



# tankdrive XXL

Multifunktionssteuerung für Modell-Kettenfahrzeuge  
**Anleitung für Montage und Bedienung**

**Bitte vor dem Einbau sorgfältig lesen**

Haftungsausschluss: bei nicht sachgemäßem Einbau, eigenen Umbauten oder Nichtbeachtung der in dieser Anleitung gegebenen Hinweise wird eine Haftung unsererseits ausdrücklich ausgeschlossen

Diese Multifunktions-Modellsteuerung kann mit einer 4- bis 8-Kanal Fernsteuerung ein Full-Option-Modell kontrollieren und kann auch noch diverse Schaltfunktionen zeitsynchron zur Verfügung stellen. Sie ist speziell für Großmodelle mit hohem Gewicht konzipiert, um volle Leistung an die Motoren zu bringen und dennoch Leistungsreserven für schweres Gelände zu haben. Die Treiberplatine ist in der Lage, 12V- bis 40V-Motoren anzutreiben und kurzzeitig pro Motor 2000 Watt zu liefern.

## Allgemeine Hinweise

Zur Vereinfachung der Stromversorgung von Steuer- und Treiberplatine empfehlen wir den Einsatz eines DC-Boards – erhältlich im Shop [TWM-Box.de](http://TWM-Box.de)

**Das Tankdrive System ist speziell konfiguriert für die Ansteuerung des Benedini Soundmoduls TBS Mini. Bei Verwendung von Soundmodulen anderer Hersteller bitte Punkt 7 „Anschlüsse Soundmodul“ beachten.**

Für Einbau und Anschluss der Steuerungsplatine und der Zusatzmodule werden Grundkenntnisse der Löttechnik vorausgesetzt.

Es wird dringend empfohlen, bei der Montage die beigelegten isolierenden Unterlegscheiben aus Kunststoff zu verwenden und die Platinen auf Abstandsbolzen zu schrauben (z.B. von PC-Motherboard).

Ebenfalls empfehlen wir, alle Anschlusskabel zur leichteren Montage/Demontage mit Steckern zu versehen; beim Anlöten der Kabel direkt an die Steckerpins ist auf fachgerechte Ausführung zu achten (Akku abklemmen!). Mehradrige flexible Leitungen müssen mit Aderendhülsen versehen werden.

Um die elektronischen Bauteile vor statischer Entladung zu schützen ist es notwendig, sich vor dem Berühren der Platine zu entladen z.B. durch Berühren eines geerdeten Metallteils (z.B. Wasserhahn oder Heizkörper).

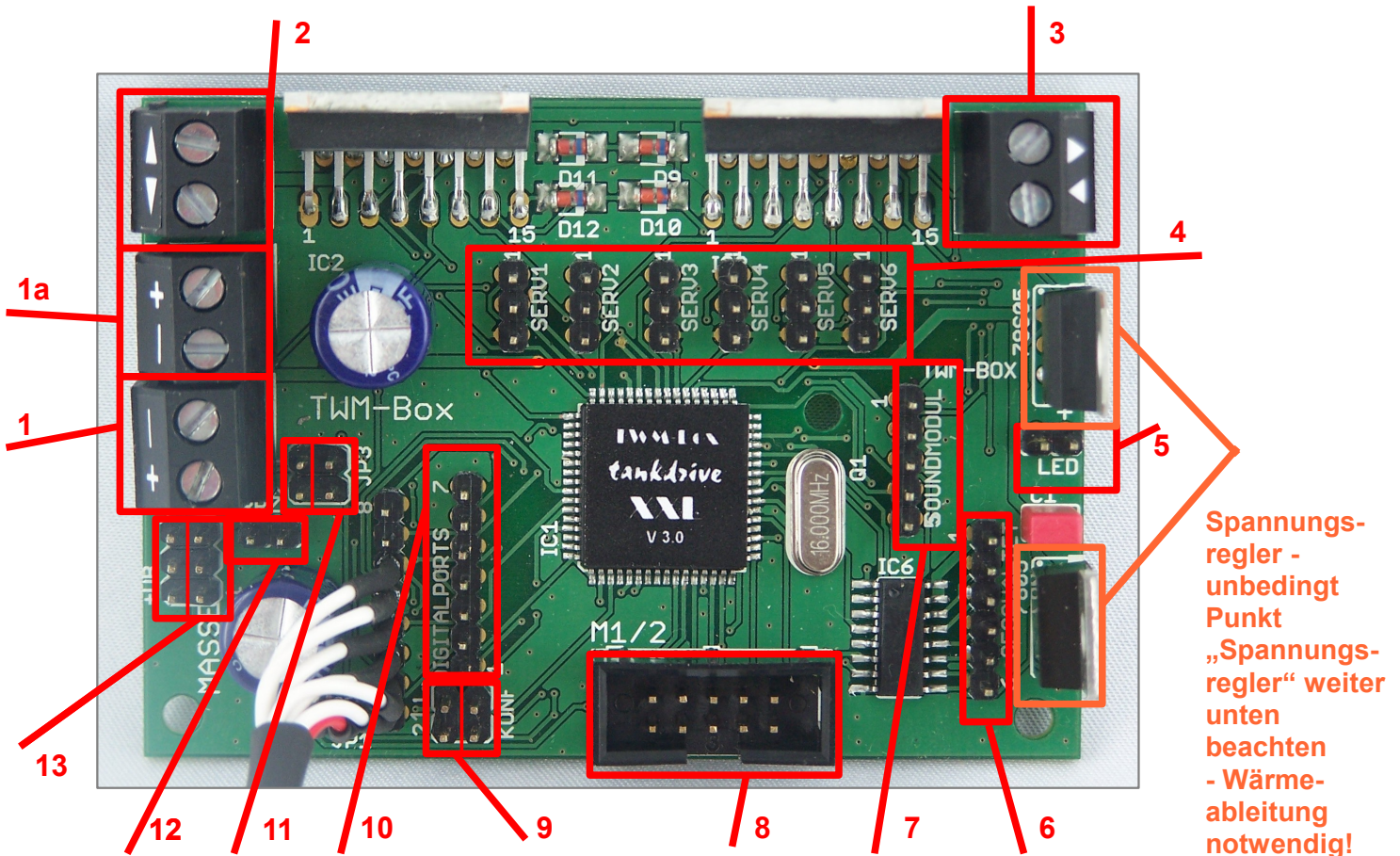
**Für Zwischenkontrolle der Funktionen beim Einbau (z.B. Motoren ein/aus) siehe Punkt „Kanalbelegung“.**

**ACHTUNG: Generell muss vor der Inbetriebnahme des Fahrzeugs die Fernsteuerung eingeschaltet werden!**

**Beim Reihenschaltung von mehreren Akkus wird empfohlen, jeden Plus-Pol zu schalten/abzuziehen, um Potentialfreiheit zu erhalten!**

## Die Anschlüsse in der Übersicht

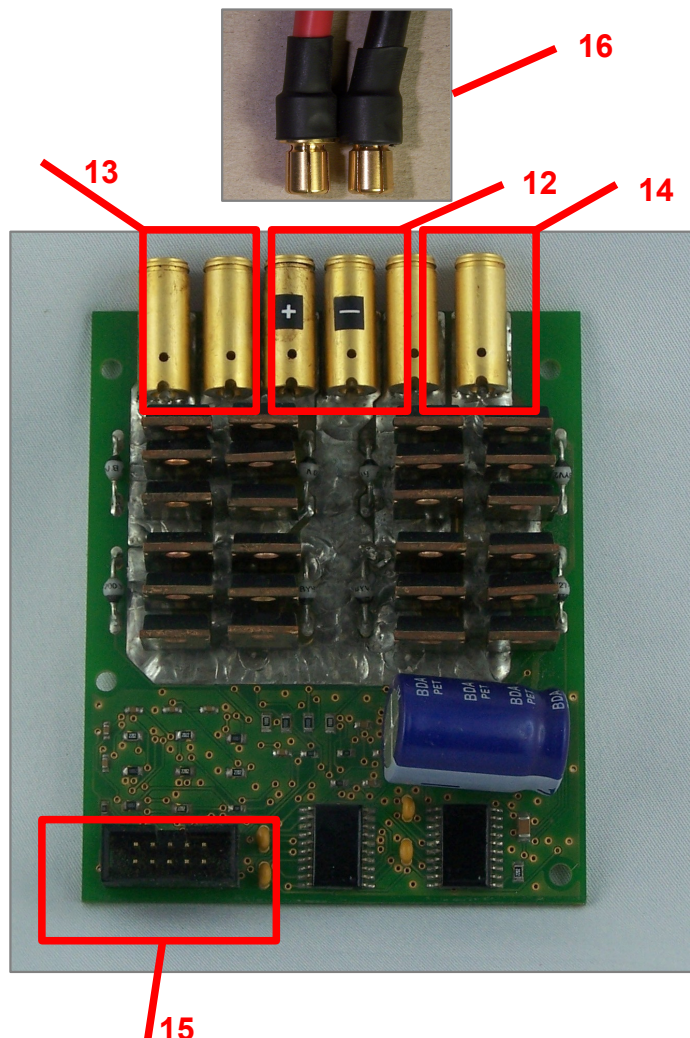
### Steuerplatine



Spannungs-  
regler -  
unbedingt  
Punkt  
„Spannungs-  
regler“ weiter  
unten  
beachten  
- Wärme-  
ableitung  
notwendig!

- 1 Stromanschluss für Steuerplatine
- 1a Stromanschluss für Motoren Turm drehen und KWK heben/senken
- 2 Turm drehen
- 3 KWK heben/senken
- 4 Servoanschlüsse
- 5 Betriebs-LED
- 6 Vorbelegte Ports: Anschlussmöglichkeit für Verbraucher bis je 500mA
- 7 I/O-Ports für Soundmodul: Möglichkeit zur Ansteuerung von fünf verschiedenen Sounds (tri-state/active low)
- 8 Anschluss Verbindungsleitung zur Treiberplatine
- 9 Konfigurationspins - Motortestlauf/Konfiguration Fahrzeugtyp
- 10 Digital-Ports
- 11 Drehrichtung für Servos Heben/Senken und Seitenrichten
- 12 Drehrichtung Servo RRZ umkehren
- 13 Je drei Anschlüsse für Masse und Betriebsspannung zur freien Verfügung

## Treiberplatine



- 12 Anschluss Akku Plus und Minus
- 13 Motoranschluss Antrieb rechts
- 14 Motoranschluss Antrieb links
- 15 Anschluss Verbindungsleitung zur Steuerplatine
- 16 Mitgelieferte Kontaktstecker  
(ausgelegt bis 16 mm<sup>2</sup>, AWG 6)  
- mit den Leitungen der Stromversorgung verlöten und geeignet isolieren

### WICHTIG:

Es muss in die Stromversorgung der Treiberplatine parallel ein Kondensator mit 22.000 µF und mindestens 50 Volt eingebaut werden (im Set enthalten).

Siehe Punkt „Verkabelung“

## ACHTUNG beim Betrieb des Systems an Betriebsspannungen über 12V!

**Steuerplatine:** Es muss zwingend für ausreichende Wärmeableitung an den Spannungsreglern gesorgt werden!

**Möglichkeit 1:** Steuerplatine mit separatem Akku (7,2V bis 12V) betreiben.

**Möglichkeit 2:** Bei in Reihe geschalteten 12V-Akkus die Steuerplatine direkt an nur einen Akku anschließen (12V).

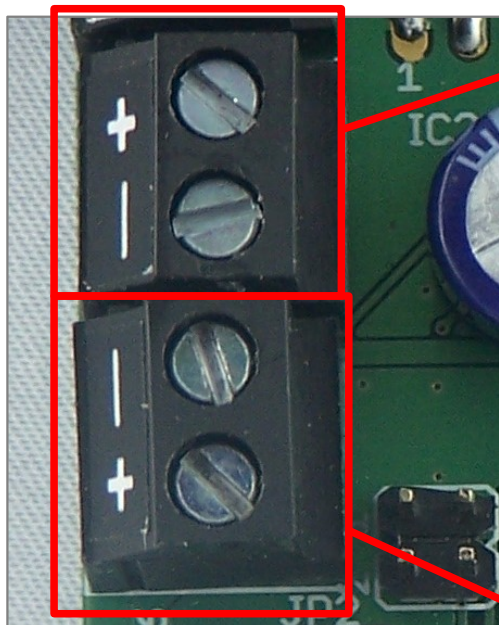
**Möglichkeit 3:** Bei einem Akku (z.B. 24V) die Spannungsregler an eine große Metallfläche (z.B. Metallunterwanne) anschrauben.

**Möglichkeit 4:** Verwendung eines DC-Boards (empfohlen!)

Die Treiberplatine kann direkt an 40V angeschlossen werden.



## Die Anschlüsse im Detail - Steuerplatine



### 1a Stromversorgung für Motoren Turm drehen und KWK heben/senken bis 40V

Achtung:

Es wird empfohlen, zwischen Akku und Plus-Anschluß eine Sicherung einzubauen.

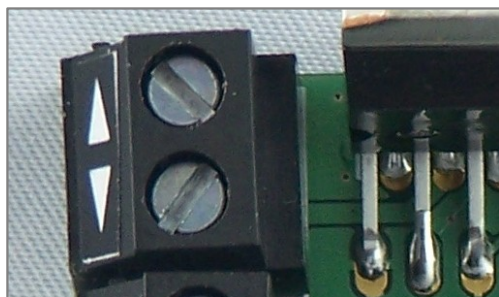
Sollen die Funktionen Turm drehen und/oder KWK heben/senken mit DC-Motoren realisiert werden, muss an diesem Anschluss die Betriebsspannung der Motoren angeschlossen werden (Plus und Minus).

Sollten die Motoren die gleiche Betriebsspannung wie die Steuerplatine (s.u.) haben, so kann einfach von Plus-Anschluss Stromversorgung Steuerplatine auf diesen Plus-Anschluss mit einer Leitung überbrückt werden. Ein zusätzlicher Masse-Anschluss ist dann nicht notwendig.

### 1 Stromversorgung Steuerplatine 12V

Achtung:

Es wird empfohlen, zwischen Akku und Plus-Anschluß eine Sicherung einzubauen

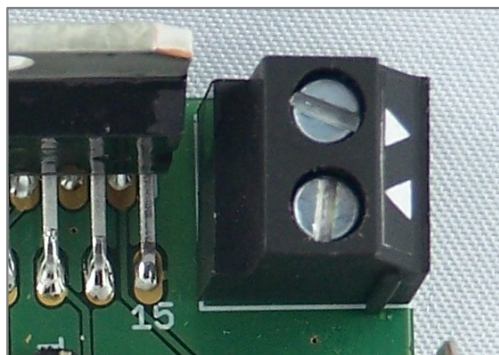


### 2 Turm drehen

Hier kann der Motor für Turm drehen angeschlossen werden. Zeitgleich wird Servo 4 angesteuert, um z.B. ein Seitenrichten der KWK zu ermöglichen.

Der Motorenanschluss ist bis zu 4 Ampere belastbar, allerdings sollte ab ca. 2 Ampere ein Kühlkörper an den Treiber-IC geschraubt werden.

Sollte der Motor in die falsche Richtung drehen, bitte die Kabel tauschen.

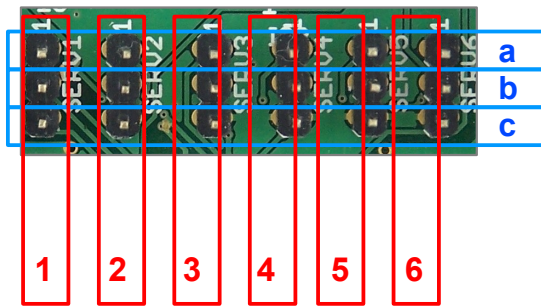


### 3 KWK heben/senken

Hier kann der Motor für KWK heben/senken angeschlossen werden. Zeitgleich wird Servo 3 angesteuert, um z.B. heben/senken mit einem Servo auszuführen.

Der Motorenanschluss ist bis zu 4 Ampere belastbar, allerdings sollte ab ca. 2 Ampere ein Kühlkörper an den Treiber-IC geschraubt werden.

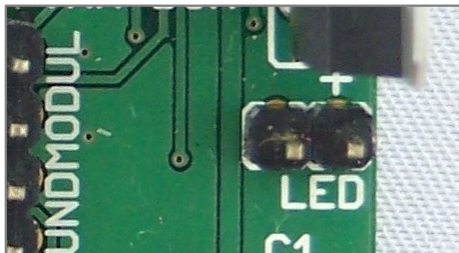
Sollte der Motor in die falsche Richtung drehen, bitte die Kabel tauschen.



Reihe a: Signal  
 Reihe b: 5 Volt  
 Reihe c: Masse

#### 4 Servoanschlüsse:

- Serv1: Summensignal für Soundmodul Geschwindigkeit beide Fahrmotoren (Prop 1 Benedini Soundmodul)
- Serv2: wie Serv1
- Serv3: KWK heben/senken mit Servo (alternativ zu Motoranschluss heben/senken)
- Serv4: KWK Seitenrichten mit Servo (alternativ zu Motoranschluss Turm drehen) - z.B. bei Stug
- Serv 5: Rohrrückzug mit Servo  
 Wird der Rohrrückzug mittels Servo realisiert, kann das Servo an Anschluss 5 angeschlossen werden. Wird der RRZ ausgelöst, fährt das Servo mit voller Geschwindigkeit zum entgegengesetzten Anschlag und dann langsam wieder an den Ausgangspunkt. Gleichzeitig wird der Schuss-Sound geschaltet und auch ein Schaltimpuls an den geschalteten Port Pin 6 ausgelöst  
 Sollte das Servo in die falsche Richtung laufen, kann die Drehrichtung mit dem Jumer „RRZ“ umgekehrt werden (siehe Punkt 12)
- Serv 6: Zusatz-Servo (z.B. MG-Bewegung, Periskop drehen, usw.)  
 - angesteuert über Kanal 5 der Fernbedienung

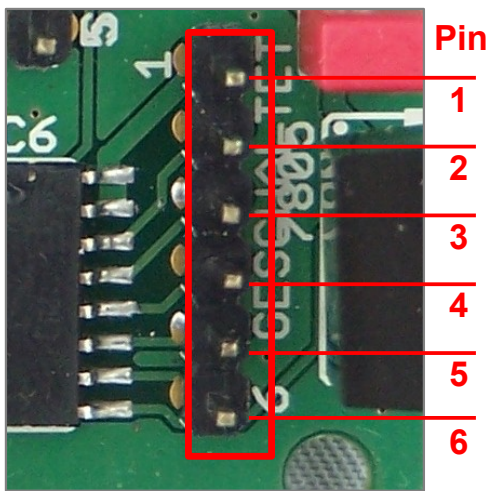


#### 5 Betriebs-LED

Hier kann bei Bedarf die beigelegte LED angeschlossen werden, die bei eingeschaltetem System die Betriebsbereitschaft anzeigt.

Stromverbrauch der LED: 2mA. Ein zusätzlicher Vorwiderstand für die LED ist nicht notwendig, da bereits vorhanden.

Sollte die LED an einem anderen Ort im/am Fahrzeug eingebaut werden, so können die Anschlüsse der LED mit einem Kabel verlängert werden.



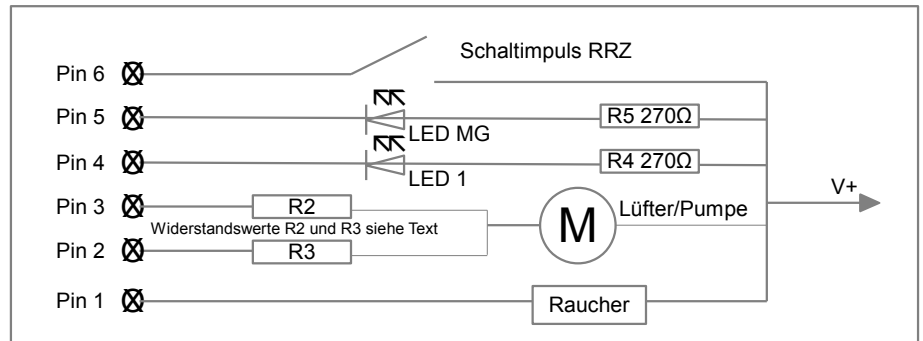
## 6 Vorbelegte / geschaltete Ports

- Pin 1: Anschluss für den Raucher
- Pin 2: Lüfter für Raucher in Standgeschwindigkeit
- Pin 3: Lüfter für Raucher während der Fahrt
- Pin 4: Scheinwerfer/Rücklichter (bis zu 25 Standard-LEDs)
- Pin 5: Anschluss für MG-LED
- Pin 6: Anschluss für Rohrrückzug (Schaltimpuls)

### Achtung:

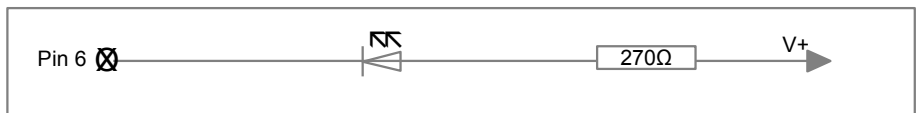
Alle Anschlüsse schalten Masse! Den Verbraucher an Plus anschließen und die Masseleitung an diesen Pins befestigen. Bei den Anschlüssen für den Lüfter (5-Volt-Lüfter) Vorwiderstände einbauen für geschwindigkeitsabhängige Drehzahl. Empfohlen wird 36 Ohm für Standgeschwindigkeit und 12 Ohm für Fahrt. Bei Verwendung des Originalrauchers entsprechende Vorwiderstände einbauen.

Hier eine typische Beschaltung der vorbelegten Ports:



### Hinweis:

Sollte der RRZ mit Servo simuliert werden, kann Pin 6 für eine Schußblitz-Simulation (gemäß nachstehendem Schaltbild) verwendet werden. Bei Verwendung einer superhellen LED muss ein entsprechender Vorwiderstand eingebaut werden (als Set erhältlich im TWM-Box Lieferprogramm).



## 7 I/O-Ports für Soundmodul

Hier kann die Adapterplatine für die Benedini Soundmodule aufgesteckt werden

Belegung der Anschlüsse:

- 1 Turm drehen
- 2 Motor anlassen
- 3 KWK abfeuern
- 4 KWK heben/senken
- 5 MG-Feuer

Ausgabe des Signals: tri-state/active low.

**Bei Verwendung von Soundmodulen anderer Hersteller müssen Anpassungen der Schaltlogik vorgenommen werden – siehe hierzu Spezifikationen des jeweiligen Soundmoduls bzw. eventuell angebotene Zusatzausstattungen des Soundmodul-Herstellers.**

**ACHTUNG: an diese Anschlüsse dürfen keine anderen Verbraucher angeschlossen werden, dies würde zu einer Beschädigung der Steuerung führen!**

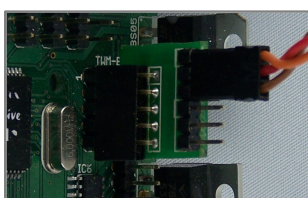
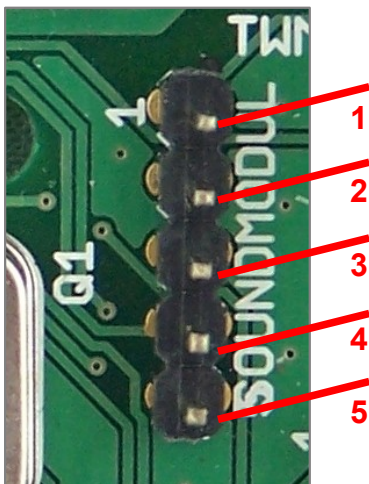
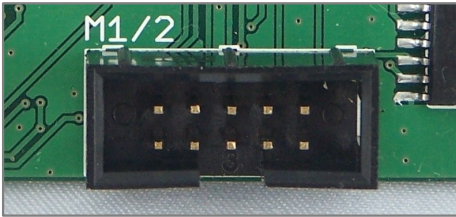
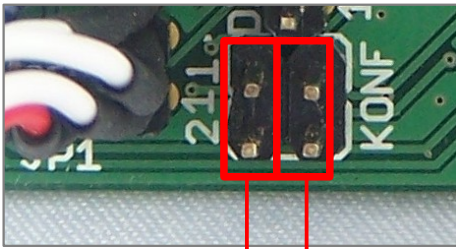


Abb. links: Adapterplatine zu TBS Mini aufgesteckt



## 8 Anschluss Verbindungsleitung zur Treiberplatine

Hier wird das 10-polige Flachbandkabel angesteckt, das die Steuerplatine mit der Treiberplatine verbindet



Konfig 1

Konfig 2

## 9 Motortestlauf/Konfiguration Fahrzeugtyp

Die Steuerung kann mit den mitgelieferten Jumpern auf Motortest konfiguriert, um den Anschluss der Antriebsmotoren zu erleichtern (Konfig 1 und 2 mit Jumpern gebrückt). Wurden die Motoren lt. Anleitung angeschlossen, die Steuerplatine mit Strom versorgen. Wenn die Motoren richtig angeschlossen sind, muss die linke Kette in Fahrtrichtung vorwärts laufen, die rechte rückwärts - andernfalls müssen die Anschlüsse der Motoren entsprechend getauscht werden.

**Wichtig: Fahrzeug aufgebockt testen!**

**In dieser Konfiguration reagiert die Steuerung nicht auf den Empfänger.**

**Trefferauswertung  
nur mit optionaler  
Erweiterung  
„TankBattle“  
Gefechtssimulation  
möglich!**

Nach erfolgreichem Test kann mit einem Jumper konfiguriert werden, ob es sich um einen leichten, einen mittleren oder einen schweren Panzer handelt.

Leichter Panzer:

kein Jumper gesteckt - Nachladezeit 6 sec.

*Nach erstem Treffer 1/2 Fahrgeschwindigkeit*

*Nach zweitem Treffer KWK heben/senken außer Funktion*

*Nach drittem Treffer außer Gefecht für ca. 15 sec*

Mittlerer Panzer:

Jumper auf Konfig 2 - Nachladezeit 9 sec

*Nach zweitem Treffer 1/2 Fahrgeschwindigkeit*

*Nach viertem Treffer KWK heben/senken außer Funktion*

*Nach sechstem Treffer außer Gefecht für ca. 15 sec*

Schwerer Panzer:

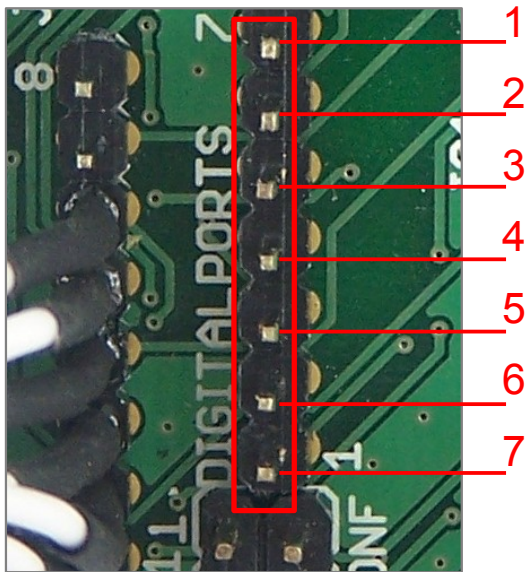
Jumper auf Konfig 1 - Nachladezeit 12 sec

*Nach drittem Treffer 1/2 Fahrgeschwindigkeit*

*Nach sechstem Treffer KWK heben/senken außer Funktion*

*Nach neuntem Treffer außer Gefecht für ca. 15 sec*





## 10 Sieben Digital-Ports

Um diese Ports zu nutzen sind zusätzliche Module aus unserem TWM-Box-Programm notwendig.

**Es dürfen keine Verbraucher direkt angeschlossen werden!  
Dies würde zu einer Zerstörung der Steuerung führen.**

Pin 1 und 2: Anschlüsse optionale Erweiterung TankBattle

Pin 1 mit Pin 1 auf TankBattle Platine verbinden

Pin 2 mit Pin 2 auf TankBattle Platine verbinden

Pin 3: Anschluss optionale Erweiterung TankFlash zum

Simulieren eines Schussblitzes (zeitgleich mit RRZ

Pin 4: Anschluss eines zusätzlichen MGs - nur Steuersignal -

Zusatzschaltbaustein wird benötigt (z.B. TankFlash) -

nutzbar nur bei Fernsteuerung mit mehr als 4 Kanälen

Pin 5: Zusätzlicher Schaltkanal (z.B. Notek) - nur Steuersignal -

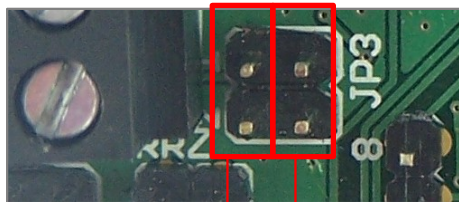
Zusatzschaltbaustein wird benötigt (z.B. TankFlash) -

nutzbar nur bei Fernsteuerung mit mehr als 4 Kanälen

Pin 6: Steuersignal für Zusatzplatine Flak-Steuerung

Pin 7: Noch nicht belegt - Auf Anfrage individuelle

Funktionen möglich



**Heben/Senken**

**Seitenrichten**

## 11 Drehrichtung Servos KWK heben/senken und Seitenrichten

Wird das Heben/Senken der KWK mit einem Servo realisiert und das Servo in die falsche Richtung drehen, kann hier einer der mitgelieferten Jumper aufgesteckt werden und so die Drehrichtung des Servos umgekehrt werden.

Wird das Seitenrichten der KWK (z.B. Jagdpanther) mit einem Servo realisiert und das Servo in die falsche Richtung drehen, kann hier einer der mitgelieferten Jumper aufgesteckt werden und so die Drehrichtung des Servos umgekehrt werden.

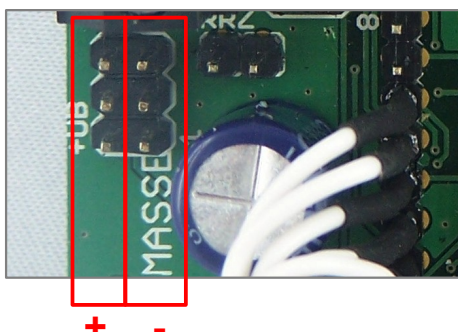
Es wird empfohlen, die Drehrichtung der Servos **vor** dem Verbinden der KWK mit den Servos zu prüfen.



## 12 Drehrichtung Servo RRZ

Sollte der RRZ mit Servo 5 realisiert werden und das Servo in die falsche Richtung drehen, kann hier einer der mitgelieferten Jumper aufgesteckt werden und so die Drehrichtung des Servos umgekehrt werden.

Es wird empfohlen, die Drehrichtung des Servos **vor** dem Verbinden der KWK mit dem Servo zu prüfen.

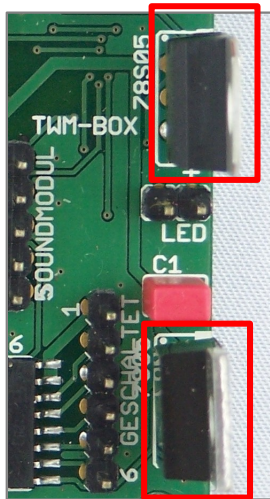


## 13 Masse/Betriebsspannung

3 Pins - jeweils Masse (-)

3 Pins - jeweils Betriebsspannung (+) - je nach Akku





### Spannungsregler

Bei 12-Volt Betrieb ist auf ausreichende Kühlung der beiden Spannungsregler zu achten!

Es ist notwendig, beide Regler mit den mitgelieferten Kühlkörpern zu versehen (alternativ Wärmeableitung über direkte Befestigung z.B. an einer Metallunterwanne möglich)

**Bei Betrieb über 12-Volt unbedingt Hinweise unter Punkt „Die Anschlüsse in der Übersicht“ beachten!**

## Die Anschlüsse im Detail - Treiberplatine



### 14 Stromanschluss Treiberplatine

#### Achtung:

Es wird empfohlen, zwischen Akku und Plus-Anschluß eine Sicherung einzubauen - je nach Stromaufnahme der beiden Antriebsmotoren (siehe entsprechende Datenblätter)

**Bitte hierzu unbedingt Punkt „Verkabelung“ beachten!**



**Antrieb  
rechts**

**Antrieb  
links**

### 15 Motoranschlüsse

**16** Die Anschlüsse für die Fahrmotoren sind für Leitungen bis 16 mm<sup>2</sup> Querschnitt ausgelegt. Sollte die Drehrichtung eines Motors nicht der Steuerbewegung der Fernbedienung entsprechen, müssen die Anschlussleitungen der Motoren entsprechend getauscht werden (siehe auch Punkt 9 Motortestlauf).

### 17 Anschluss Verbindungsleitung zur Steuerplatine

Hier wird das 10-polige Flachbandkabel angesteckt, das die Treiberplatine mit der Steuerplatine verbindet. Zum Verbinden der beiden Platinen **NUR** das mitgelieferte 10-polige Flachbandkabel verwenden.

**Bei selbst konfektionierten Kabeln muss unbedingt auf die richtige Polung geachtet werden!**

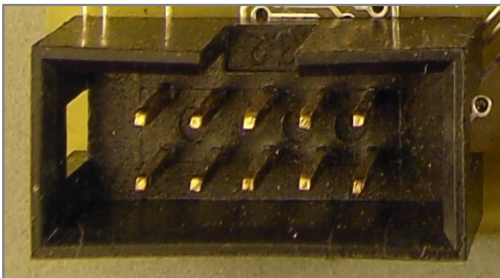
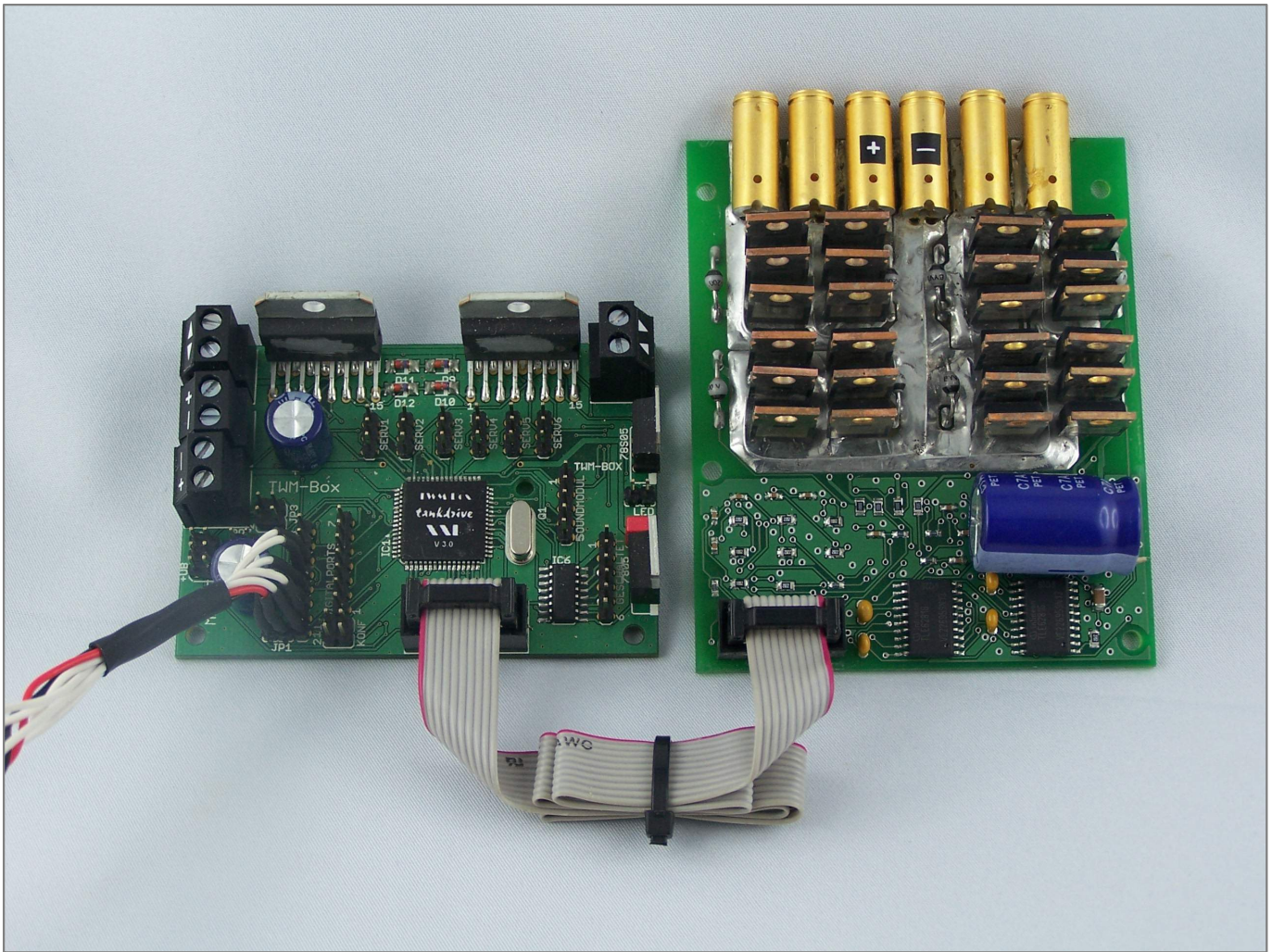


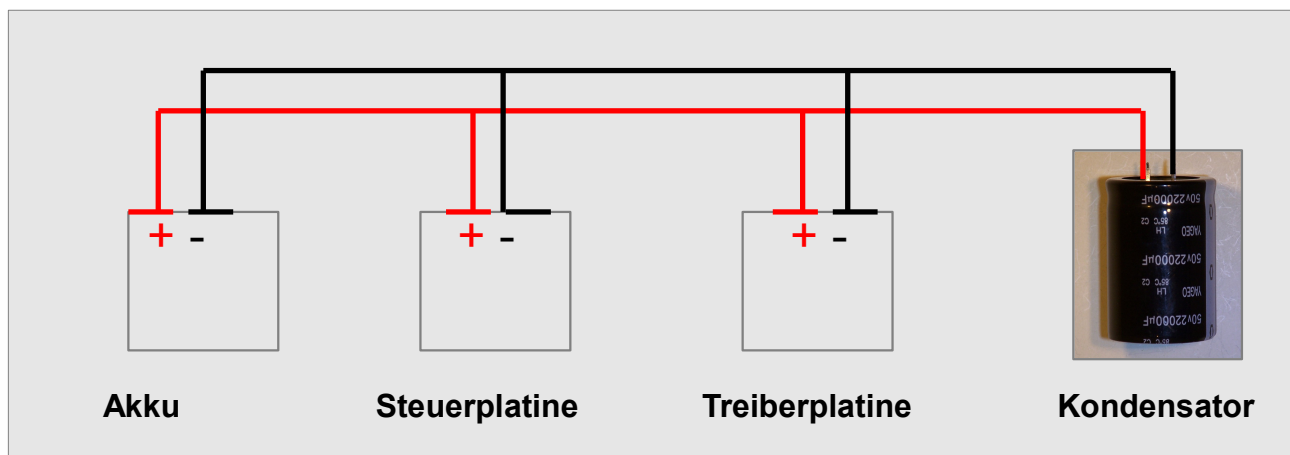
Abbildung: Treiberplatine mit Steuerplatine verbunden



## Verkabelung

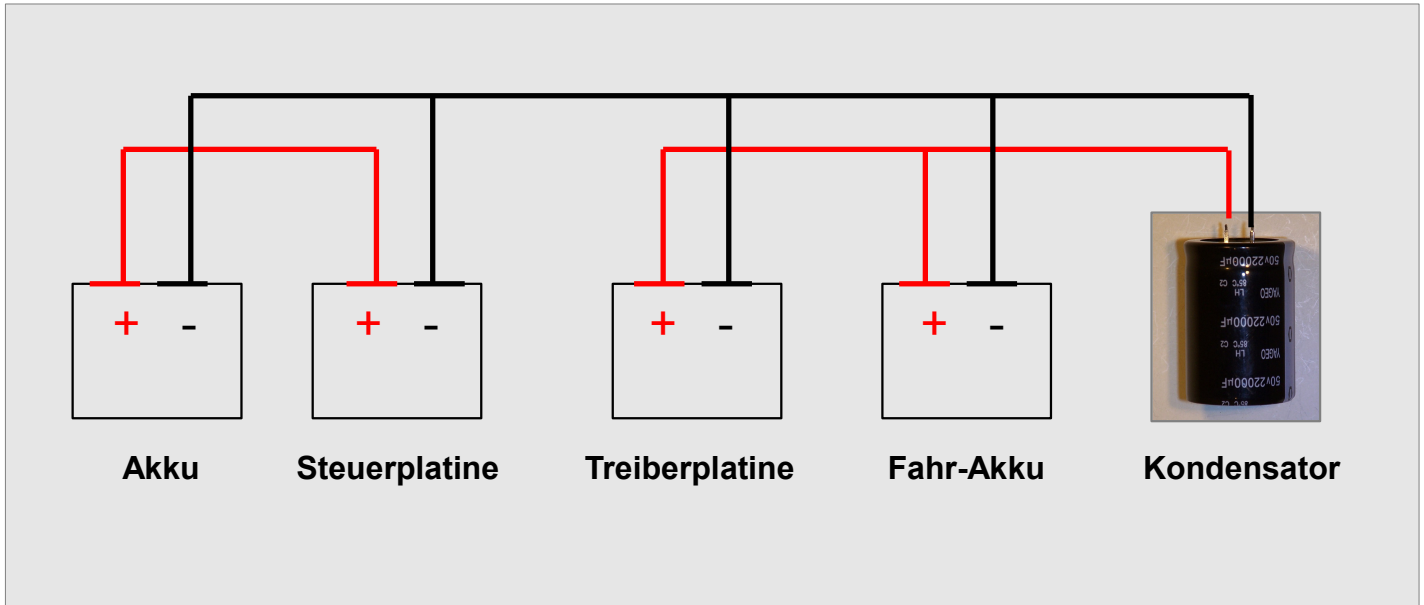
Anschlussbeispiel für Betrieb mit einem Akku für Steuerung und Treiberplatine.

**Wichtig:** der Akku muss 12 bis 40 Volt Betriebsspannung liefern und es muss für ausreichende Kühlung der Spannungsregler auf der Steuerplatine gesorgt werden.



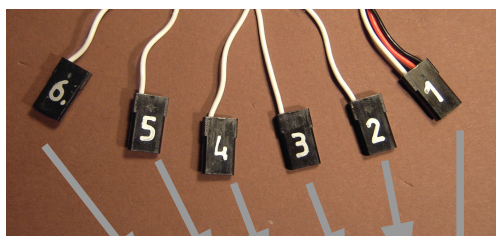
Anschlussbeispiel für getrennte Stromversorgung der Steuerung und der Treiberplatine  
 Die Steuerplatine kann mit 7,2 bis 12 Volt betrieben werden (keine Kühlung der Spannungsregler bei 7,2 Volt notwendig). Der Fahr-Akku muss eine Betriebsspannung von 12 bis 40 Volt liefern. Kein Betrieb mit 7,2 Volt möglich!

**Es ist zwingend notwendig, die beiden Masse-Leitungen (Minus-Leitungen) der Akkus miteinander zu verbinden und der beigegefügte Kondensator MUSS parallel an die Stromversorgung der Treiberplatine angeschlossen werden!**



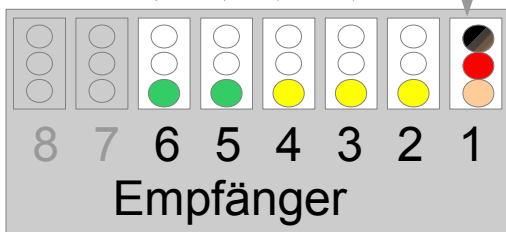
**Beim Trennen des Systems von der Stromversorgung möglichst immer alle Plus-Pole schalten/abziehen, um das Potentialfreiheit zu erhalten!**

## Empfängeranschluss



Die Kanalbelegung des Empfängers ist dem Handbuch des Empfängers zu entnehmen. Die Anschlüsse müssen wie folgt an den Empfänger angeschlossen werden:

Anschlussnummer	Kanalanschluss am Empfänger
1	Rechter Hebel links/rechts
2	Rechter Hebel vor/zurück
3	Linker Hebel links/rechts
4	Linker Hebel vor/zurück
5	Zusatzservo (z.B. Periskop drehen) (optionaler Senderkanal (nicht bei 4-Kanal-RC))
6	Zusatz-MG / zusätzlicher Schaltkanal – siehe Punkt „Sieben Digitalports“ optionaler Senderkanal (nicht bei 4-Kanal-RC)



Testen Sie gegebenenfalls mit einem Servo am Empfänger, an welchem Anschluss welche Hebelbewegung ausgeführt wird.

(Bitte beachten: die Stecker mit jeweils nur einem Kabel müssen so in den Empfänger gesteckt werden, dass Kabel in einer Reihe mit dem weißen Kabel des Steckers mit drei Anschlusskabeln sind.)

**Achtung: Kanäle 1 bis 4 müssen zwingend gesteckt sein - Kanäle 5 bis 8 optional**



Zu Anschlussnummer 6:

Ist an der Fernsteuerung auf Kanal 6 ein 3-Stellungs-Taster eingebaut ( ein / aus / ein), kann mit Betätigen des Tasters in die eine Richtung das Zusatz-MG ausgelöst werden. Bei Betätigen des Tasters in die andere Richtung wird beim ersten Betätigen ein Steuersignal eingeschaltet, bei zweiten Betätigen in dieselbe Richtung dieses wieder ausgeschaltet (z.B. Ansteuerung von Notek-Zusatzscheinwerfern).

Ist nur ein Ein-/Aus-Schalter eingebaut, wird die Stellung des Schalters beim Einschalten des Systems als Mittelstellung eingelernt. Dadurch ist es nur möglich, entweder das Zusatz-MG oder das zusätzliche Steuersignal (z.B. Notek-Zusatzscheinwerfer) zu nutzen.

## Kanalbelegung



### Linker Hebel:

- vor: KWK senken
- zurück: KWK heben
- links: Turm drehen links
- rechts: Turm drehen rechts
- links unten: Beleuchtung
- links oben: MG-Feuer
- rechts oben: RRZ
- **rechts unten: Motoren anlassen/abstellen**

### Rechter Hebel:

- Beide Antriebsmotoren (über V-Mischer)
- nur rechts bzw. links: Drehen auf der Stelle

Hinweis: Ein Drehen auf der Stelle (spin turn, Tellerdrehen) ist erst nach Mittelstellung des Hebels möglich

Alle Funktionen auf dem linken Hebel funktionieren **NUR** bei Vollanschlag des Hebels.

## Anschließen der Steuer-Platine an den Empfänger

Die Steuerhebel der Fernbedienung sind den ersten vier Kanälen des Empfängers zugeordnet. Der einfachste Weg, herauszufinden, an welchem Anschluß welche Hebelbewegung zugeordnet ist, ist ein Servo zu benutzen. Hier ein Beispiel:

Schließen Sie Empfängeranschlußkabel 1 der Steuerung an den Empfänger (z.B. Anschluß 1) an. Schalten sie die Fernsteuerung ein und versorgen sie anschließend die Steuerung mit Strom. Schließen Sie das Servo an den Empfänger an (z.B. Anschluß 2). Bewegen Sie jetzt die Steuerhebel, bis das Servo reagiert. Wiederholen Sie den Vorgang, bis Sie sämtliche Anschlüsse den Hebelbewegungen zugeordnet haben. Der Anschluß, an den Sie Empfängeranschlußkabel 1 angeschlossen haben, entspricht dann der noch fehlenden Hebelbewegung.

## Inbetriebnahme der Steuerung

Schließen Sie nun, wie in der Anleitung unter „Empfängeranschluss“ beschrieben, den Empfänger an die Steuerung an.

Die Antriebsmotoren sollten nun auch angeschlossen werden.

Stellen Sie sicher, daß sich die Steuerhebel und die jeweiligen Trimmsteller in Mittelstellung befinden. Schalten Sie zuerst die Fernsteuerung und dann die Steuerung ein. Wenn Sie jetzt den linken Hebel nach rechts unten bewegen, werden die Antriebsmotoren aktiviert. Wird der rechte Hebel nach vorne oder hinten bewegt, sollten sich die Antriebsmotoren drehen.

Sollte die Belegung auf dem linken oder rechten Hebel spiegelverkehrt sein, so schalten Sie bitte an der Fernsteuerung die „Revers-Funktion“ des jeweiligen Kanals ein.

Jetzt können nacheinander alle zusätzlichen Anschlüsse der Steuerung belegt werden (Turm drehen, KWK heben/senken,.....).

## Zusatzinformationen

Sollte sich ein Zusatzmotor (Turm drehen, KWK heben/senken) falsch herum drehen, so drehen Sie einfach den Stecker des jeweiligen Motors um 180°.

Wollen Sie KWK seitenrichten mittels Servo realisieren, so schließen sie zuerst das Servo an die Steuerung und testen Sie die Bewegung des Servos. So wird sichergestellt, daß das Servo richtig herum eingebaut wird, so daß die Hebelbewegung auch zu der Seitenbewegung der KWK paßt. Bei KWK heben/senken und RRZ mittel Servo verfahren Sie bitte ebenso.

## Problem beim Betrieb

Die Steuerung lernt bei jedem Einschalten automatisch die jeweilige Stellung der Steuerhebel als Mittelstellung. Sollte beim Betrieb plötzlich einige Funktionen nicht mehr ansteuerbar sein, überprüfen Sie bitte, ob evtl die Trimmung nicht mehr in Mittelstellung steht.

Sollte die Steuerung nach Aktivierung der Antriebsmotoren die Motoren wieder „ausschalten“ wenn sie Gas geben, deutet das darauf hin, daß die Betriebsspannung des Akkus auf einen zu niedrigen Pegel gesunken ist. Tauschen Sie bitte den Akku oder laden Sie ihn wieder auf.

Sollte während des Betriebs das Funksignal des Senders ausfallen, so werden die Antriebsmotoren automatisch gestoppt.

**VORSICHT:** es wurde festgestellt, daß programmierbare Empfänger das letzte Funksignal speichern und an die Steuerung weitergeben. In diesem Fall stoppt das Modell NICHT!

## Sicherheitshinweise

Führen Sie alle Ein- und Umbauarbeiten nur in **stromlosem** Zustand durch!

Sämtliche Arbeiten dürfen nur in sauberen und trockenen Räumlichkeiten mit genügend Bewegungsfreiraum ausgeführt werden.

Bei Wechsel von warmen in kalte Räume genügend Akklimatisierungszeit abwarten, um Schäden durch Kondenswasser zu vermeiden.

Die Steuerung/Schaltung darf **nur** mit der in den Technischen Spezifikationen angegebenen Versorgungsspannung betrieben werden.

Es dürfen keine Metallteile auf oder der unter der Steuerung/Schaltung liegen (Kurzschlussgefahr!).

Da Kleinteile enthalten sind, darf die Steuerung/Schaltung nicht in der Reichweite von Kindern unbeaufsichtigt gelassen werden (Gefahr des Verschluckens).

Kinder unter 14 Jahren dürfen die Steuerung/Schaltung nur unter Aufsicht Erwachsener einbauen und betreiben.

Defekte Komponenten dürfen nur durch Originalteile ersetzt werden.

## Technische Spezifikationen:

Einsetzbar für Fernsteuerungen mit 4 bis 8 Kanälen

Maße der Steuerplatine: 80 mm x 57 mm x 25mm (LxBxH) (ohne Kühlkörper)

Maße der Treiberplatine: 76 mm x 92 mm x 25 mm (LxBxH)

Betriebsspannung Treiberplatine 12 V bis 40 V Gleichspannung (DC) / Steuerplatine 7,2 bis 12 V Gleichspannung (DC)

2 Antriebsmotoren bis je 80 A (kurzzeitig max. 120 A)

7 Schaltfunktionen bis je 500 mA

2 zusätzliche Motoren bis je 4 A / max. 40 V

5 Anschlüsse zur proportionalen Ansteuerung eines Soundmoduls (tri-state/active low)

Fail-Safe-Funktion: Bei Abbruch der Funkverbindung bleiben die Antriebsmotoren automatisch stehen, die „MG-LED“ blinkt und es wird der „MG-Sound“ geschaltet

Weitere individuelle Funktionen auf Anfrage

Dieses Produkt entspricht der CE-Richtlinie



## Garantiebedingungen

Jede Steuerung/Schaltung wird vor Verlassen unseres Hauses zu 100% geprüft und getestet.

Daher gewähren wir auf unsere Produkte zwei Jahre Garantie. Dies beinhaltet, dass Mängel behoben werden, die nachweislich auf die von uns verwendeten Bauteile zurückzuführen sind.

Ausgeschlossen aus der Garantie sind Defekte, die durch unsachgemäßen Einbau oder Betrieb unserer Produkte verursacht werden; ferner wenn an unsere Produkte Zusatzkomponenten angeschlossen werden, die nicht unseren Spezifikationen entsprechen.

Die Garantie erlischt, wenn an unseren Produkten Veränderungen jedweder Art (z.B. Einbau anderer Bauteile) vorgenommen werden.

## Entsorgung

Das Produkt samt Zubehör darf nicht über den Hausmüll, sondern muss fachgerecht entsorgt werden