



# Ruderersteuerung

*Eine elektronische Steuerung zur Betätigung von Rudern an einem Ruderboot mit Hilfe von Servos.*  
Stand 10/2020

## **Funktion:**

Der Ruderersteuerung steuert vier Servos, um die Ruder eines Ruderbootes zu bewegen. Senderseitig werden zwei Servo-Kanäle benötigt. Ein Kanal steuert vorwärts und rückwärts, der andere Kanal lenkt nach links und recht. Alle daraus resultierenden Bewegungen werden durch die Ruderersteuerung auf die Servos übertragen.

Zwei Servos heben und senken die Ruder, die anderen beiden Servos führen die Vor- und Rückbewegung der Ruder aus. Es empfiehlt sich, leistungsfähige Servos mit Metallgetriebe einzusetzen.

Die folgenden Fahrfunktionen sind möglich:

Geradeaus Fahren: Beide Ruder rudern gleichmäßig. Die Geschwindigkeit kann proportional gesteuert werden

Fahren und dabei etwas zur Seite lenken: Ein Ruder rudert normal weiter, das andere wird hoch genommen und angehalten

Fahren und dabei stark zur Seite lenken: Ein Ruder rudert weiter, das andere wird angehalten und ins Wasser getaucht.

Anhalten und nur zur Seite lenken: Beide Ruder werden gegensinnig gerudert.

Wird von einer Fahrfunktion in eine andere gesteuert, z.B. es wird erst nach links gelenkt und dann direkt nach rechts, so wird die aktuelle Bewegung erst zu Ende durchgeführt. Dadurch werden die Ruder immer synchron gehalten.

Die Ruder werden in der Luft immer mit hoher Geschwindigkeit bewegt. Wenn die Ruder ins Wasser getaucht werden, bewegen sie sich in der Geschwindigkeit, die vom Sender übertragen wird. Die Geschwindigkeit vom Modell kann somit proportional gesteuert werden. Werden beide Steuerknüppel in Neutralstellung gebracht, während die Ruder in der Luft sind, so werden beide Ruder im Mittelstellung gesteuert. Sind die Ruder in dem Moment im Wasser, so werden die Ruder in ihrer Bewegung angehalten, bis die Steuerknüppel wieder bewegt werden.

## **Anschluss:**

Die Ruderersteuerung wird zwischen den Empfänger und die Servos gesteckt. Beide Eingänge müssen mit dem Empfänger verbunden werden. Die vier Servos sind an den entsprechenden Ausgänge anzuschließen.

## **Einstellen der Servos:**

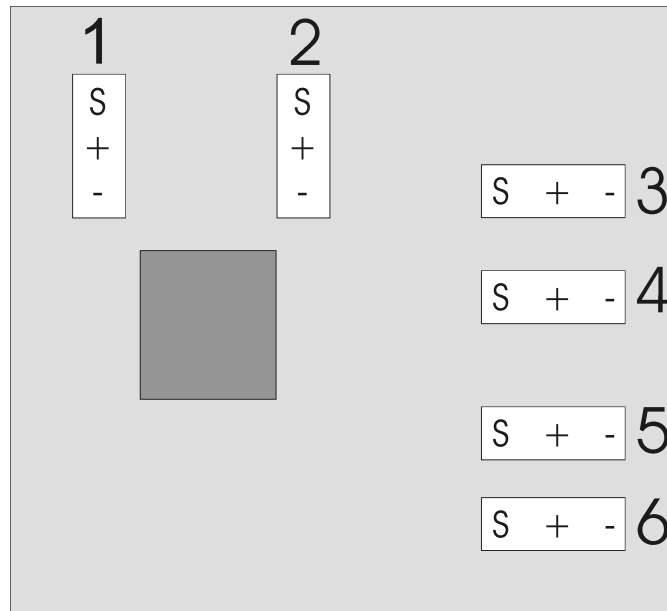
Damit die Leistung der verwendeten Servos maximal ausgenutzt wird, arbeitet die Steuerung mit etwas vergrößerten Servowegen. Das entspricht etwa der 150%-Einstellung an einem Sender. Da die Servowege von der Steuerung generiert werden, ist es nicht sinnvoll, den Servoweg vom Sender zu begrenzen. Dadurch würde nur die Manövrierfähigkeit vom Modell verringert.

Die Servos für das rechte Ruder laufen gegensinnig zu den Servos vom linke Ruder. Wenn die Mechanik für ein Ruder fertig ist, kann diese für das andere Ruder einfach gespiegelt aufgebaut werden. Diese Einstellung ist werksseitig vorgegeben und kann nicht umgestellt

werden.

Auch die Servowege sind werkseitig fertig eingestellt und können nicht verändert werden. Die gewünschten Bewegungswinkel der Ruder müssen daher mechanisch an den Servohebeln eingestellt werden, indem die Rudergestänge weiter innen oder außen angeschlossen werden. Es empfiehlt sich, die gewählten Servos vorab an der Steuerung anzuschließen und zu testen. Die Servos müssen sich hin und her bewegen, wenn der Steuerknüppel betätigt wird.

#### Anschlußschema:



#### Belegung:

- (1) Empfängerkanal Rechts/Links
- (2) Empfängerkanal Vorwärts/Rückwärts
- (3) Servo Heben/Senken linkes Ruder
- (4) Servo Vor/Rück linkes Ruder
- (5) Servo Vor/Rück rechtes Ruder
- (6) Servo Heben/Senken rechtes Ruder

#### Technische Daten:

Spannung: 4-6V

Empfohlen werden 4,8 oder 5V, nicht 6V. Sonst leben die meisten Servos nicht lange.

Stromverbrauch der Steuerung: <1 mA