

# Bedienungsanleitung für Electron Fahrwerke und Elektronik



Vielen Dank, für Ihre Entscheidung zu einem Qualitätsprodukt von Electron Retracts. Die Firma Electron hat ihren Sitz in Spanien und fertigt Einziehfahrwerke und Elektroniken mit höchster Präzision und bester Qualität. Die Produkte werden auf modernste Dreh- und Fräsautomaten gefertigt. Die Montage erfolgt in Handarbeit und jeder Antrieb wird vor der Auslieferung geprüft und getestet.

Folgende Fahrwerke werden zurzeit angeboten:

**ER-30**

**ER-40**

**ER-50**

Bezeichnung	Einfahrwinkel in°	Beinachse	Gewicht	Modellgewicht	Einfahrzeit	Drehmoment
ER-30	85, 90, 100	4, 5, 6, 8mm	80g	< 8kg	ca. 4s	12kg/cm
ER-40	70, 80, 85, 90, 100	5, 6, 8, 10, 11, 12, 12.7, 13mm	140g	< 17kg	ca. 4,5s	25kg/cm
ER-50	90, 100	6, 8, 10, 11, 12, 12.7, 13, 14, 15, 16mm	260g	<30kg	ca. 6s	45kg/cm

## Einbau, Betrieb und Wartung

### **Einbau:**

Der Einbau der Mechaniken ist sehr schnell und einfach zu bewerkstelligen. Die Fahrwerksbeine werden geklemmt und die Befestigung ist ähnlich dem bereits auf dem Markt befindlichen Einziehfahrwerken.

Ein wesentlicher Vorteil von unserem elektrischen Einziehfahrwerken ist der einfache und schnelle Einbau. Lediglich das bereits angebrachte Anschlusskabel mit ca. 1m Länge wird mit der Steuereinheit verbunden. Sollte das Anschlusskabel verkürzt oder verlängert werden, so ist das unter Berücksichtigung der korrekten Polarität ohne Probleme möglich.

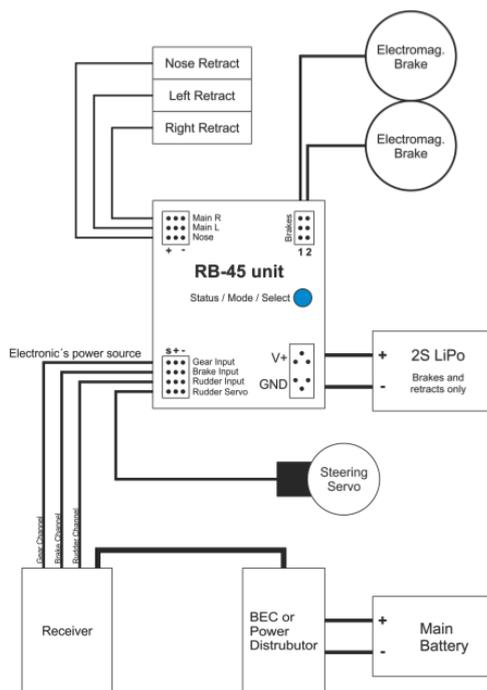
### **Betrieb:**

Ein Einziehfahrwerk ist ein sehr wichtiger Bestandteil eines Flugmodells und wird durch den Einsatz von unserer Fahrwerksmechaniken einfach und komfortabel. Kein lästiges auffüllen des Drucktanks, keine Druckverluste durch Ventile oder Undichtigkeiten usw.

### **Wichtiger Hinweis:**

Benutzen Sie die Mechaniken nur mit den Electron Steuereinheiten. **Niemals einen Akku, oder Steuereinheiten eines Fremdherstellers, direkt an die Mechaniken anschließen!** Electron Retracts bietet nur Gewährleistung unter Benutzung der originalen Steuereinheiten.

## Anschluss Diagramm:



Bezeichnung und Bedeutung:

Nose Retract – Bugfahrwerk

Left Retract – linkes Hauptfahrwerk

Right Retract – rechtes Hauptfahrwerk

Electromag. Brake – elektrische Bremse

Electromag. Brake – elektrische Bremse

Electronic's power source – Anschluss vom Empfänger

Gear Input – Schaltkanal Fahrwerk

Brake Input – Proportionalkanal Bremse

Rudder Input – Proportionalkanal Bugrad/-sporn

Rudder Servo – Servoanschluß Bugrad/-sporn

2S Lipo – Anschluss mit MPX Stecker eines 2S Lipo Akkus

Receiver – Empfänger

BEC or Power Distributor - Empfängerstromversorgung

Wir empfehlen Ihnen zum Betrieb des Einziehfahrwerks einen 2S LiPo Akku (7,4V) mit einer Kapazität von 500 – 900 mAh. Damit haben Sie genügend Leistung für einen ganzen Flugtag. Falls Sie keinen LiPo Akku verwenden, so können Sie auch einen Akkutyp (NiCd/NiMH/LiFe etc.) mit einer Spannung von 7 – 10V verwenden. Wir empfehlen nicht den Betrieb aus der Empfängerstromversorgung, um Störungen zu vermeiden. Benutzen Sie bitte immer einen separaten Akku für die Empfangsanlage und dem Fahrwerk.

Electron Einziehfahrwerke werden mit Steuereinheiten betrieben, welche die Endpunkte selbständig erkennen. Dies geschieht durch Messung der Stromstärke in Abhängigkeit mit dem Drehmoment. Unsere spezielle Software in den Steuereinheiten erkennt dieses und steuert dementsprechend die Motore und Mechaniken. Damit es zu keiner Zeit zu einer Überlastung kommt sind Dämpfungsgummis im Antrieb eingesetzt.

Am Ende des Einfahrvorgangs hören Sie ein kurzes Signal. Dabei wird die Mechanik Lastfrei geschaltet zum Schutz der Mechanik und der Motore.

## Wartung:

Wie jedes mechanische System, so benötigen auch unsere Fahrwerksmechaniken von Zeit zu Zeit eine kleine Wartung.

Nachfolgend zeigen wir Ihnen die Wartungsstellen, welche regelmäßig und bei harten Landungen oder Beschädigungen des Antriebs gefettet bzw. gewartet werden müssen.

Electron retracts sind so konstruiert, dass die Wartung auf ein Minimum beschränkt ist. Die Gewindebolzen sind oberflächenbeschichtet und selbstschmierend. Alle wichtigen Bauteile sind aus Hochfesten 7075 Aluminium gefertigt.

Um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten, halten Sie bitte die Antriebe sauber und gefettet besonders beim Betrieb auf Rasenplätzen.

Zur Schmierung empfehlen wir unser Spezial Fett, welches Sie mit zwei Tropfen nach der Reinigung der Gewindespindel verwenden.



### Fehlerbeschreibung:

Probleme	Lösung
Fahrwerk bewegt sich nicht, macht aber Einfahrgeräusche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demontieren Sie die Mechanik und prüfe Sie den Antrieb, ggf. sind Zahnräder beschädigt und müssen getauscht werden</li> </ul>
Fahrwerk bewegt sich nicht, macht keine Einfahrgeräusche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sind alle Steckkontakte korrekt gesteckt?</li> <li>- Demontieren Sie die Mechanik und prüfe Sie den Antrieb, ggf. ist ein interner Schaden an der Elektronik und diese muss getauscht werden</li> </ul>
Das Fahrwerk hat keine Kraft mehr das Fahrwerk einzufahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinigen Sie die Gewindespindel, Lagerbock und fetten diese neu</li> </ul>
Nach einer harten Landung, hat mein Fahrwerk Spiel und/oder der Bolzen ist gebrochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demontieren Sie die defekten Teile und tauschen diese aus</li> </ul>
Fahrwerk fährt nicht komplett ein	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überprüfen Sie die Befestigungsschrauben des Bolzens. Falls diese sich gelöst haben, können diese den Antrieb blockieren</li> </ul>
Unterschiedliches Einfahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrollieren Sie die Polarität</li> </ul>
Bugrad Servo lässt sich im eingefahrenen Zustand steuern	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrollieren Sie die Polarität</li> </ul>

## Reparaturanleitung Demontage und Austausch

Bild 1 zeigt die Demontage des Getriebes und Motors in drei Schritten:

Schritt 1:

Entfernen Sie das Electron Label und ziehen die Kappe ab

Schritt 2:

Entfernen Sie die M2,5 Schrauben, welche sich auf der Seite des Getriebemotors befinden

Schritt 3:

Entfernen Sie die M2 Schrauben auf der Vorderseite des Getriebemotors

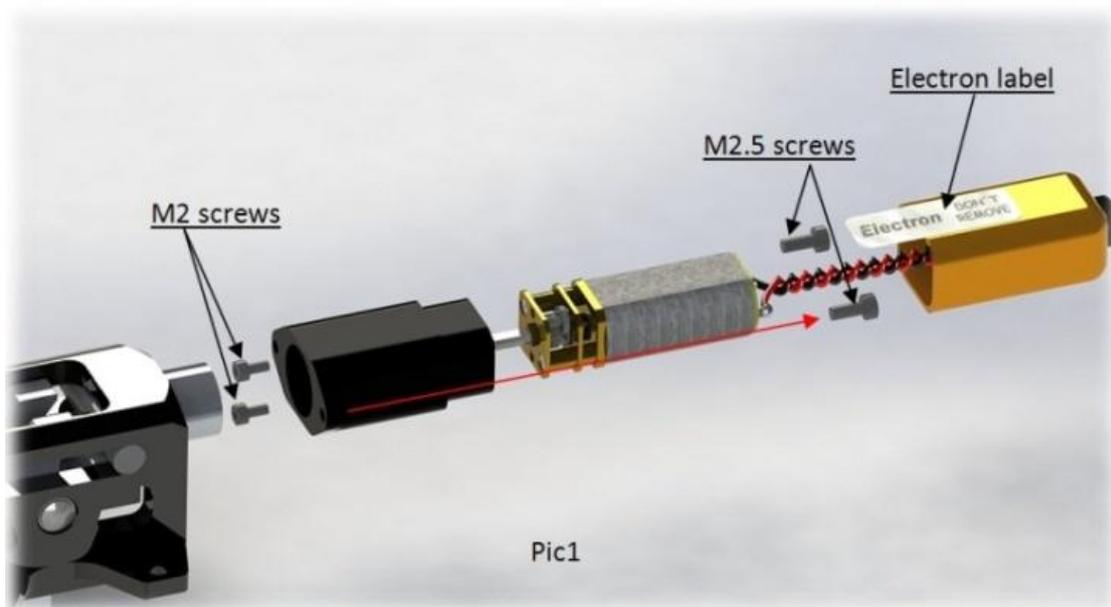


Bild 2 zeigt das Entfernen der Gewindespindel

Wenn Sie den Getriebemotor entfernt haben, können Sie die Gewindespindel aus dem Gewindebolzen herausschrauben. Hierbei entfernen Sie gleichzeitig die Axial Lager und die Gummidämpfer. Der Gewindebolzen kann danach seitlich aus dem Block entfernt werden.

Bitte beachten Sie die Reihenfolge der Axial Lagerung und der Gummidämpfer. Bei den Axial Lagern müssen die Scheiben mit dem größeren Durchmesser (9,8mm) zu den Gummidämpfern zeigen.

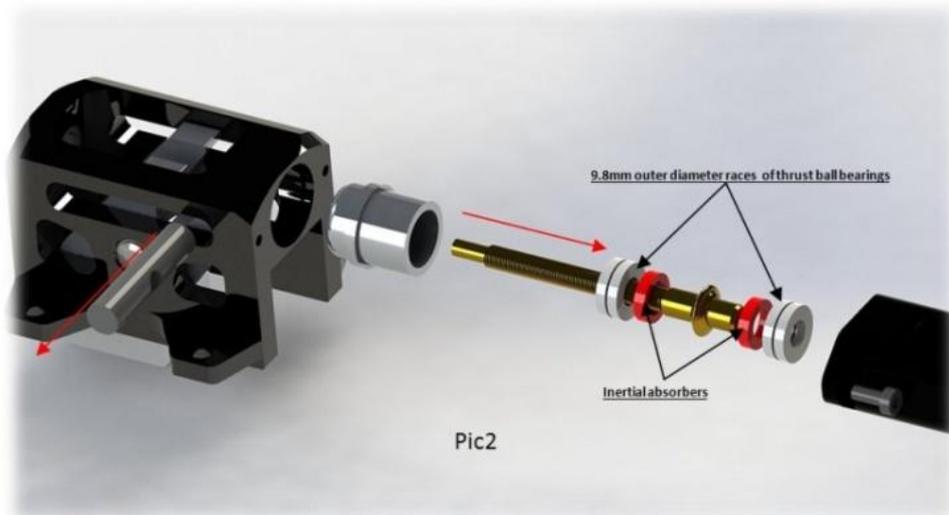
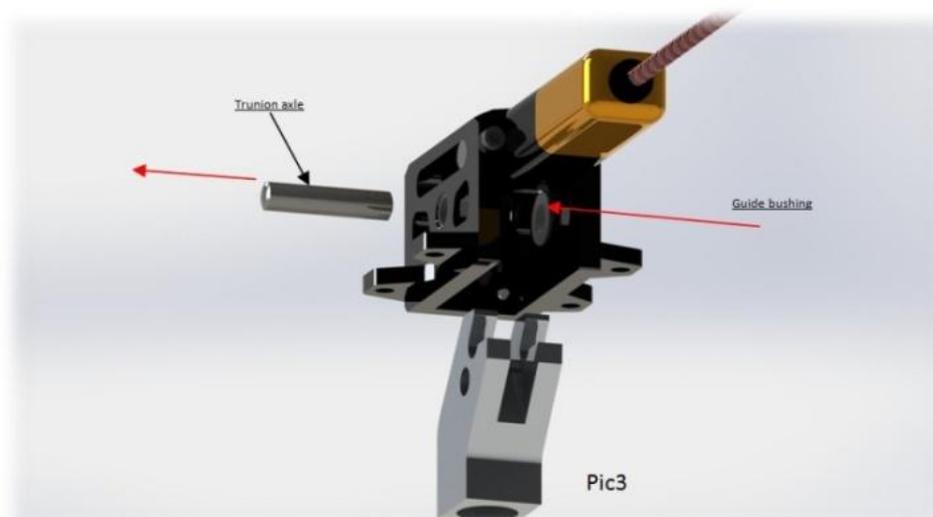
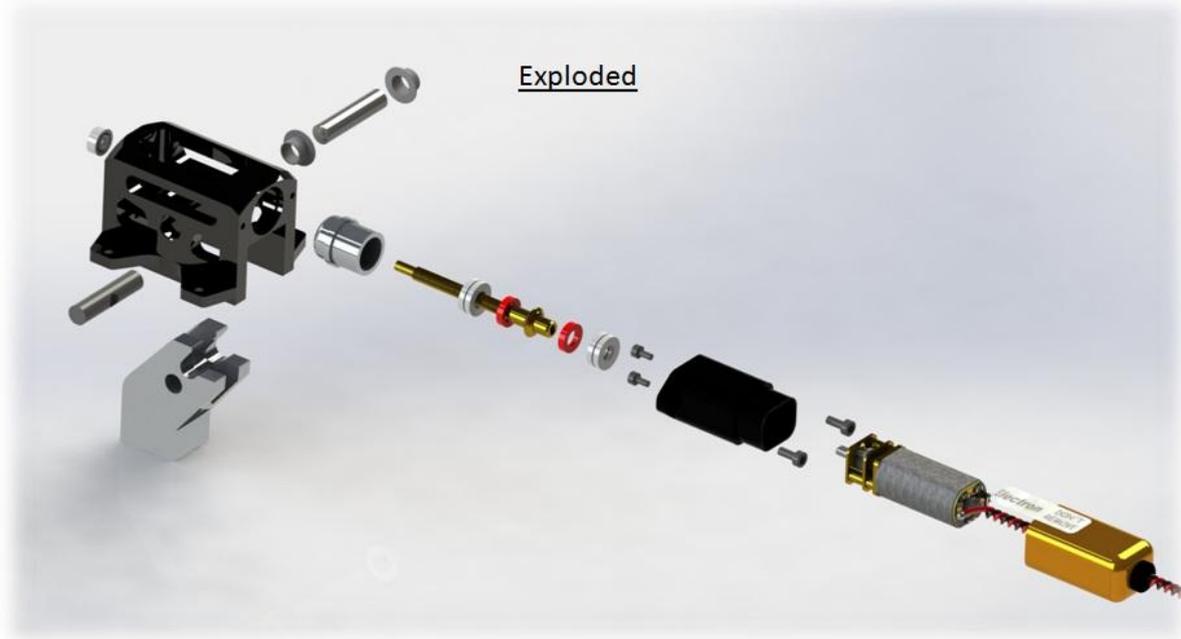


Bild 3 zeigt wie Sie den Bolzen aus der Lagerung entfernen. Zuerst entfernen Sie den Bolzen, mit Hilfe eines Bolzenaustreibers und Hammer. **Versuchen Sie den Bolzen nicht durch Hitze zu entfernen!** Danach können Sie die Lagerbuchsen entfernen.



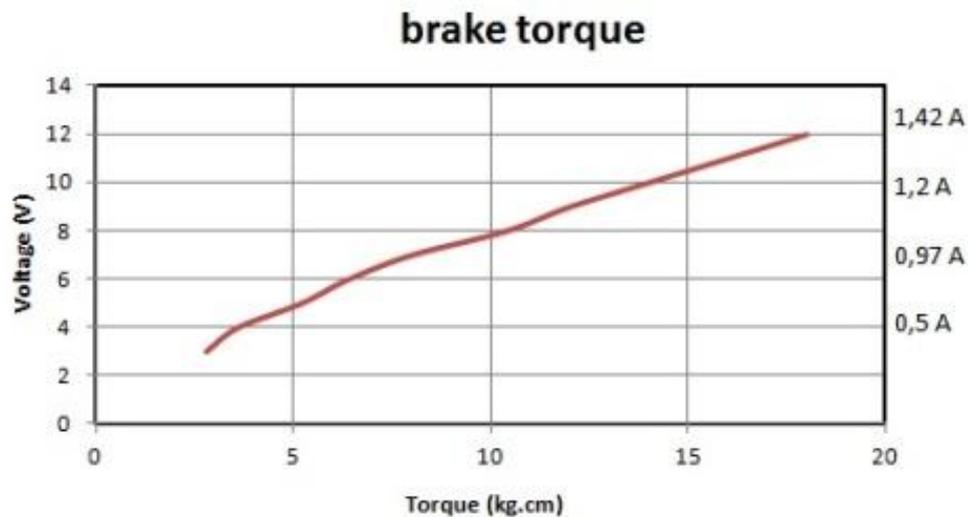
## Explosionsansicht



## Anleitung für die elektrischen Bremsen

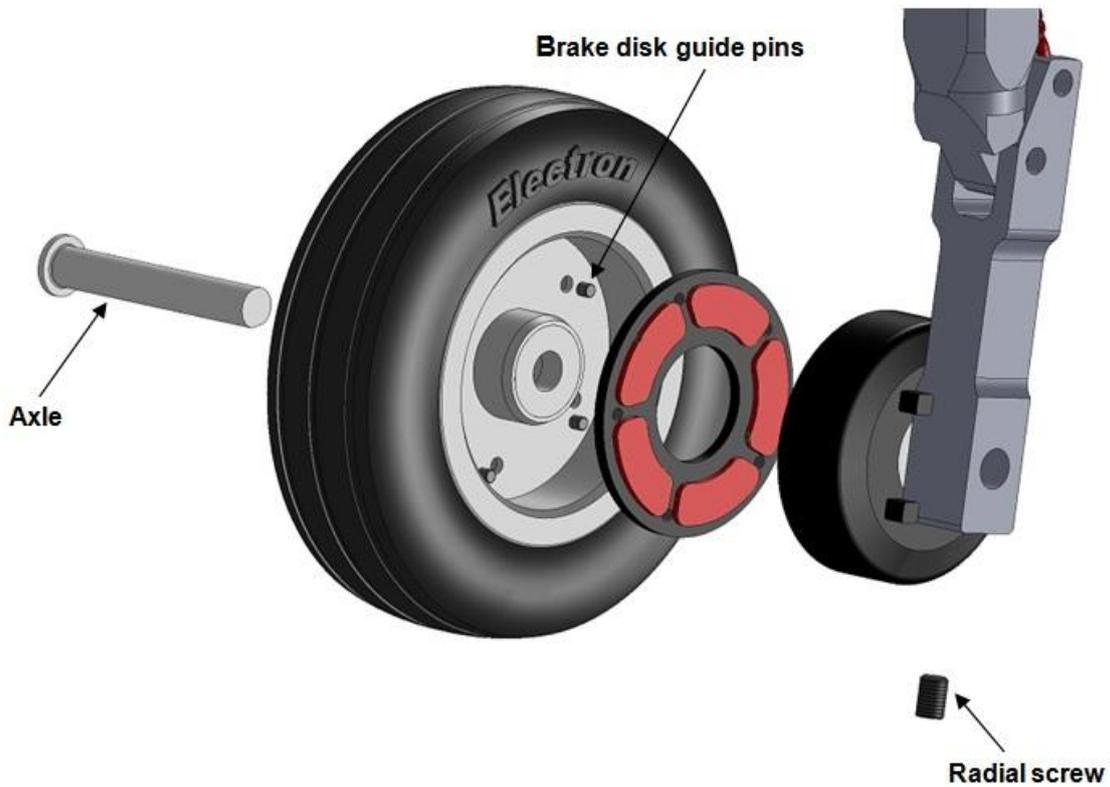
Nach langer Entwicklungszeit ist es uns gelungen eine elektrische Bremse zu entwickeln die höchsten Ansprüchen gerecht wird. Die hochwertigen Materialien sorgen darüber hinaus, für überdurchschnittliche Bremswirkung bei geringem Stromverbrauch.

Gewicht (Inkl. Rad)	Stromaufnahme bei max. Bremsleistung bei 2S Lipo	Stromaufnahme bei max. Bremsleistung bei 3S Lipo	Max. Bremskraft bei 2S Lipo	Max. Bremskraft bei 3S Lipo	Elektro- magnetischer Innenwiderstand
190g	1A	1,45A	11kg/cm	18kg/cm	7,8ohm



## Montage:

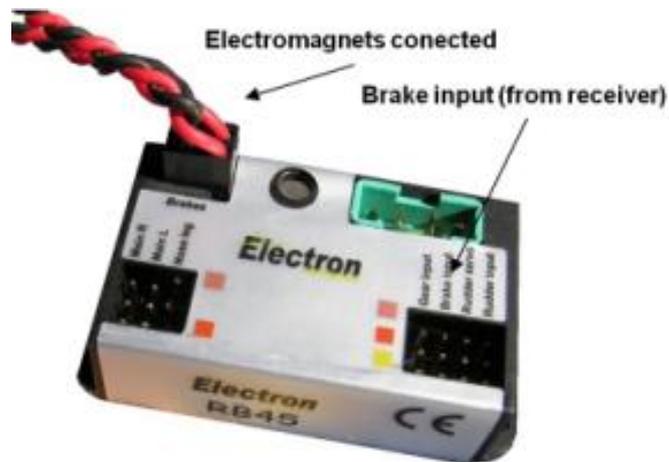
Die Montage ist sehr einfach und unproblematisch. Die Bremsscheibe so montieren, dass die 5 Stifte in die Bohrungen der Bremsscheibe greifen. Die Gummibeschichtete Seite muss zum Elektromagnet zeigen. Der Elektromagnet wird zusammen mit der Radachse an dem Fahrwerksbein montiert.



## RB45 und RS200 Steuereinheiten

Die Bremsen werden an dem Anschluss Brake, in den Steuereinheiten, angesteckt sowie auf dem Foto und dem Anschlusschema ersichtlich. Die Wirkrichtung kann einfach durch Drehen des Steckers um 180° umgepolt werden.

Mit der Steuereinheit RB45 lassen sich 2 Hauptbremsen proportional steuern. Die Steuereinheit RS200 bietet zusätzlich 2 weitere Optionen wie BremsLimiter und einstellbarer ABS Modus. Verbinden Sie das Anschlusskabel „brake Input“ mit dem Empfänger und befolgen die nachfolgende Schritte zum Einstellen der Steuereinheiten.



## Elektrische Bremsen Steuereinheit

Diese Steuereinheit ist entwickelt worden um die elektrischen Bremsen mit den Funktionen BremsLimiter und ABS Modus anzusteuern. Ideal als Nachrüstung bei RB45 Steuereinheit.



## Betrieb und Wartung

Electron Bremsen haben einen großen Vorteil gegenüber pneumatischen Bremssystemen. Nach langjährige Entwicklungszeit ist es dem Team von Electron gelungen ein Bremssystem zu entwickeln, welches ein weiches, präzises, starkes Bremssystem mit geringem Stromverbrauch darstellt. Damit lässt sich das kostbare Modell sicher abbremsen ohne lästiges befüllen eines Drucktanks vor jedem Flug.

Als sehr gut hat sich erwiesen, die Bremse auf den Höhenruder Kanal zu kombinieren. Dazu wirkt die Bremse ab 1/3 Tiefenruder.



Neutral Position



Beginn mit der Bremsfunktion



volle Bremsleistung

Auf der Bremsscheibe sind rote Bremsbeläge montiert, diese verschleifen mit der Zeit und müssen spätestens dann ausgetauscht werden, wenn kein Bremsbelag mehr vorhanden ist. Andernfalls kommt es zur Beschädigung an dem Elektro Magneten.



## Fehlerbeschreibung

Problem	Lösung
Im ausgefahrenen Zustand, lässt die Bremsleistung beim Bremsen nach	- Bitte programmieren Sie die Bremse
Einseitige Bremsleistung	- Überprüfen Sie die Anschlüsse auf korrekten Anschluss
Unterschiedliche Bremsleistung rechts und links	- Wechseln Sie die Bremsscheibe rechts und links, bzw. überprüfen Sie diese auf Verschleiß und tauschen diese ggf. aus.
Unzureichende Bremsleistung	- Überprüfen Sie die Programmierung und stellen sicher das der gesamte Bremsweg zur Verfügung steht
Bremsleistungsverlust	- Reinigen Sie die Bremsscheiben

## RB-45 Anleitung

Betriebsspannung:	2S LiPo 7,4V
Abmessungen:	55 x 30 x 15mm
Gewicht:	19g



Brakes connector	Anschluss Bremsen
LED Button	Programmiertaste mit LED
Battery connector	Akkuanschluss (MPX) 2S LiPo Akku
Legs connector	Anschluss der Fahrwerksmechaniken
RX Inputs and Rudder Servo connector	Anschluss zum Empfänger und Bugradservo

### Programmierung:

1. Halten Sie die Programmiertaste mit LED gedrückt, während Sie den Empfänger einschalten. Bitte schalten Sie den Sender vorher ein.
2. Nach ein paar Sekunden lassen Sie die Programmiertaste mit LED los. Nun blinkt die LED im Rhythmus von einmal pro Sekunde (Programmierstart).
3. Bewegen Sie den Schalter in die Stellung Fahrwerk eingefahren, und drücken Sie die Programmiertaste mit LED einmal. Nun Blinkt die LED zweimal pro Sekunde.
4. Bewegen Sie den Schalter in die Stellung Fahrwerk ausgefahren, und drücken Sie die Programmiertaste mit LED einmal. Nun Blinkt die LED dreimal pro Sekunde.
5. Bewegen Sie den Geber für die Bremse in die Stellung 0% Bremsleistung, und drücken Sie die Programmiertaste mit LED einmal. Nun Blinkt die LED viermal pro Sekunde.
6. Bewegen Sie den Geber für die Bremse in die Stellung 100% Bremsleistung, und drücken Sie die Programmiertaste mit LED einmal. Nun Blinkt die LED fünfmal pro Sekunde.
7. Bringen Sie nun das Bug- oder Heckfahrwerk in die Position, welche das Rad in der Stellung Fahrwerk eingefahren haben soll, und drücken Sie die Programmiertaste mit LED einmal. Damit ist alles ordnungsgemäß abgespeichert und betriebsbereit.

Hinweis:

Sollten Sie keine Bremsen installiert haben, so können sie diesen Programmierpunkt durch quittieren mit der Programmier Taste mit LED überspringen.

Die Steuereinheit RB45 schaltet die Betätigung der Bug- Heckfunktion und der Bremse im eingefahrenen Zustand aus. Erst wenn das Fahrwerk ausgefahren ist, lassen sich diese Funktionen wieder steuern.

## RS-200 Anleitung



Highlights:

- Anschluß von bis zu 3 Mechaniken mit einer max. Belastung von 2,5A
- Erweiterte Bedienung der Bremsfunktion (voll proportional, Linear oder im ABS Modus.
- Ansteuerung von bis zu 3 Klappen mit programmierbaren Endpunkten
- Erweiterte Programmierung der Bug- oder Heckradsteuerfunktion, wie Neutralstellung, Empfindlichkeit und Kraft.
- 1- Kanal oder 2- Kanal Steuerung
- Einstellbare Ein- und Ausfahrgeschwindigkeit für jede Mechanik.
- Einfache Programmierung über Einstellbox.
- Kleine Bauform (identisch mit der RB.45) und ein Leichtgewicht



## Einbau:

Beide Steuereinheiten RB-45 und RS-200, lassen sich aufgrund der geringen Abmessungen und dem niedrigen Gewicht sehr gut im Modell platzieren. Wir empfehlen einen Ort, sodass die Zuleitung so kurz wie möglich gehalten werden und eine saubere Verkabelung möglich ist.

### **Anschluß der Mechaniken:**

Entsprechend der Beschriftung an den Steuereinheiten, verbinden Sie bitte das Bug-Heckfahrwerk in „Nose Gear“ und die Hauptfahrwerke sinngemäß das linke in „Main left“ und das rechte in „Main right“. Beachten Sie dieses Prozedere, denn ansonsten kann es bei der späteren Programmierung zu Fehlern kommen. Die korrekte Polarität (+ = rot, - = schwarz) erkennen Sie an der Steuereinheit.

### **Anschluss der Bremsen:**

Verbinden Sie die Stecker der Bremsen an die Buchse „Brake“. Die Polarität ist unbedeutend und es gibt keine Veränderung, wenn Sie diese Stecker um 180° verdreht einstecken.

### **Anschluss der Stromversorgung:**

Die Stromversorgung sollte mit einer MPX Buchse ausgestattet sein. **Kontrollieren Sie lieber zweimal den richtigen Anschluß (Polarität), bevor Sie diesen mit der Steuereinheit verbinden!!** Die Verpolung führt zur sofortigen Zerstörung der Steuereinheit, da diese nicht gegen Falschpolung abgesichert ist.

### **Anschluss der Fahrwerksklappen:**

Verbinden Sie die Servos der Fahrwerksklappen an den entsprechenden Anschluss „Out1, Out2 oder Out3“. Sie können auch mehrere Servos über ein Y-Kabel für einen Kanal anschliessen. Beachten Sie jedoch das die Laufrichtung und der Einfahrweg nur pro Kanal einstellbar ist.

### **Anschluss des Bug- / Heckfahrwerks:**

Verbinden Sie das Servo zur Steuerung des Bug- / Heckfahrwerk mit dem Anschluß „Steering“.

### **Anschluß zum Empfänger:**

Bei der Steuereinheit RS-200 können die Fahrwerke und die Klappen mit einem Kanal gemeinsam oder separat über 2 Kanäle gesteuert werden. Es muss auf jeden Fall immer der Kanal des Einziehfahrwerks zum Empfänger hergestellt sein, um eine Funktion zu gewährleisten.

Die Funktion Bremse oder Steuerung Bug- / Heckfahrwerk ist optional.

### **Stromversorgung: Unbedingt aufmerksam lesen und beachten!**

Die Steuereinheit verarbeitet 3 verschiedene Spannungen. Um Beschädigungen an der Steuereinheit zu vermeiden beachten Sie bitte:

- Die Stromversorgung kann eine Spannung von 6,6 – 9,9V betragen. Wir empfehlen den Betrieb mit einem 2 zelligen Lipoakku 7,4V. Überprüfen Sie lieber zweimal die korrekte Polarität!
- Die Steuereinheit besitzt eine interne Abschaltung, welche von dem Einziehfahrwerkssignal überwacht und geschaltet wird. Daher ist es nicht notwendig die Stromversorgung zwischen den einzelnen Flügen von der Steuereinheit zu trennen. Nach dem Flugtag sollte die Stromversorgung von der Steuereinheit getrennt werden, da immer ein sehr niedriger Ruhestrom vorhanden ist. Bitte kontaktieren sie immer den Akku direkt auf die Steuereinheit und verwenden keinen separaten Schalter!!

### **Beim Einsatz einer Akkuweiche mit Spannungsregulierung / -stabilisierung**

- Das Steuersignal zur Steuerung der Funktion Bug- / Heckfahrwerk verwendet die Spannung des Eingangssignals. Sollte z.B. dieser Kanal an einer Weiche (PowerBox, Emcotec, etc) mit einer Spannung von 6V versorgt werden, und der Steuerkanal des Einziehfahrwerks direkt auf den Empfänger gesteckt ist, welcher z.B. mit 5V versorgt ist, dann behält das Servo zur Steuerung der Funktion Bug- / Heckfahrwerk die 6V Spannung.
- Die Servos zur Betätigung der Klappen werden von dem Eingangssignal des Einziehfahrwerks versorgt. Sollten Sie z. B. das Signal des Einziehfahrwerks direkt auf dem Empfänger anschließen, so kann dieser unter Umständen überlastet werden, da der Strom der Klappenservos über diesen Anschluss versorgt wird. Die Spannung an den Klappenservos, ist identisch mit der Spannung vom Kanal des Einziehfahrwerks. Bitte beachten Sie dieses beim Anschluss.
- Die Spannungsversorgung des Kanals für die Bremse und des Einziehfahrwerks ist intern miteinander verbunden, also parallelgeschaltet. Es kann zur Beschädigung kommen, wenn Sie zwei unterschiedliche Spannung auf der Eingangsseite der Kanäle verwenden.

Als Beispiel, wenn Sie den Kanal zur Steuerung des Einziehfahrwerks direkt an den Empfänger anschließen, welcher mit 5V versorgt wird und den Kanal der Bremse über die Weiche verbinden, welche eine Spannung von 6V liefert. In diesem Fall wird auch der Empfänger durch die Steuereinheit mit 6V versorgt. Sollten Sie aber keine andere Lösung für den Anschluss haben, so muss die Plusleitung (rotes Kabel) in der Verbindung Steuereinheit zum Empfänger getrennt werden. Damit wird vermieden, dass die Spannung aus der Steuereinheit in den Empfänger zurückgeführt wird.

Die Steuereinheit und die Klappenservos werden dann von der Eingangsspannung des Kanals zur Steuerung der Bremse versorgt.

- Alle Minus (schwarzen) Anschlüsse sind intern in der Steuereinheit miteinander verbunden. Beim Laden der Stromversorgung ist die Verbindung zur Steuereinheit unbedingt zu trennen um Schäden zu vermeiden.

Für weitere Fragen hierzu kontaktieren Sie bitte Electron Retracts oder uns direkt.

## Einstellung

Wenn die Installation abgeschlossen und alles sauber verkabelt ist, können Sie mit den Einstellungen an der Fernsteuerung, Zuordnung der Ausgänge, den Verzögerungen und dem Lenkservo fortfahren. Die Einstellung der Steuereinheit geschieht entweder durch die Einstellbox oder durch den Programmierertaster mit LED.

In beiden Fällen sollten Sie sich entscheiden ob Sie die 1 Kanal oder 2 Kanal Variante wählen und dementsprechend die Fernsteuerung vorbereiten.

### 1- Kanal Ansteuerung

Die Steuerung des Einziehfahrwerks und der Bremse auf einen Kanal.

#### Arbeitsweise:

Mit dem Kanal zur Steuerung des Einziehfahrwerks steuern Sie ebenfalls die Bremse. Die Bedienung ist ähnlich der Steuerung einer Turbine, beim Startvorgang.

So können Sie der Steuereinheit einen Wert von -100 - -75% zur Steuerung des Einziehfahrwerks und den Wert -74 - +100% der Bremse zuweisen.

Im nachfolgenden erklären wir den Weg dahin Schritt für Schritt mit der Benutzung der Einstellbox.

Einstellung mit der Einstellbox von Electron oder der GSU von der Fa. Xicoy V10 ECU

Als erstes verbinden Sie die Einstellbox an dem linken Steckplatz Fahrwerkseingang an der Steuereinheit RS-200.

Die Navigation durch die einzelnen Menüs geschieht, indem Sie die Pfeiltasten betätigen auf der linken Seite. Die Werte lassen sich dann durch die + und - Tasten auf der rechten Seite verändern.



Der Startbildschirm zeigt den Status des Fahrwerks (ein- oder ausgefahren, die Batteriespannung (der Stromversorgung), Bremsleistung und Stromaufnahme des Einziehfahrwerks (während der Betätigung) jeder einzelnen Mechanik an. Der zweite Menüpunkt zeigt die Impulsweite des Servosignals vom Empfänger. Hiermit können Sie die Arbeitsweise und Einstellung RC- Anlage überprüfen. Gewöhnlich werden Werte von  $1000\mu\text{s}$  –  $2000\mu\text{s}$  in den RC-Anlagen verwendet und als -100%  $1000\mu\text{s}$ , 0%  $1500\mu\text{s}$  und +100%  $2000\mu\text{s}$  angezeigt. Aus Platzgründen zeigt unsere Anzeige den Wert geteilt durch 10 dar, sodass „179“ wie in der Anzeige einen Wert von  $1790\mu\text{s}$  entspricht.



Auf der dritten Seite können Sie zwischen den einzelnen Programmierschritten wechseln und diese einstellen. Zur Aktivierung drücken Sie die + Taste.

### **Funktionstest der Fahrwerke „Manual Mode“**

Hiermit können Sie jede einzelne Fahrwerksmechanik manuell von der Einstellbox steuern. Das kann sehr hilfreich sein, beim Einbau der Fahrwerksmechaniken.



## **Einstellung der Fernsteuerung „Radio Setup“**

In diesem Schritt haben Sie die Möglichkeit, die Servoeingänge und die Bremse zu programmieren.

### **Die erste Anzeige zeigt die Position Fahrwerk eingefahren „Gear up“:**

Hierzu bewegen Sie den Geber an der Fernsteuerung in die Position Fahrwerk eingefahren. Danach drücken Sie die + Taste an der Einstellbox. Damit ist dieser Wert in der Steuereinheit abgespeichert.

### **Als nächstes kommt die Position Fahrwerk ausgefahren „Gear down“:**

Bewegen Sie nun den Geber in die Position Fahrwerk ausgefahren. Danach drücken Sie die + Taste an der Einstellbox. Damit ist dieser Wert in der Steuereinheit abgespeichert.

### **Nun erscheint die Anzeige Bremse ausgeschaltet „Brake off“:**

Bewegen Sie nun den Geber in die Position Bremse ausgeschaltet. Danach drücken Sie die + Taste an der Einstellbox. Damit ist dieser Wert in der Steuereinheit abgespeichert.

### **Hinweis!**

Sollten Sie die Bremse über einen Zusatzkanal (2- Kanal Steuerung) verwenden, so müssen Sie noch einmal die + Taste drücken um der Steuereinheit dies mitzuteilen.

### **Zum Schluss kommt die Maximale Bremsleistung „Brake maximum position“:**

Bewegen Sie nun den Geber in die Position maximale Bremsleistung. Danach drücken Sie die + Taste an der Einstellbox. Damit ist dieser Wert in der Steuereinheit abgespeichert.

Hiermit ist das Einlernen der Kanäle Einziehfahrwerk und Bremse abgeschlossen. Im Anschluss haben Sie nun die Möglichkeit zur Einstellung von zwei weiteren Funktionen.

### **Brake Limiter**

Gewöhnlich ist die Bremsleistung auf den vollen Wert von 100% eingestellt, und die Bremsleistung wird über den Sender gesteuert. Sie können aber auch die Bremsleistung in der Steuereinheit reduzieren über die Funktion Brake Limiter.

### **ABS Modus – „Brake pulse ratio“**

Die Bremsleistung kann nicht nur proportional, linear, sondern auch proportional, pulsierend gesteuert werden ähnlich einer ABS Funktion im Auto. Diese Funktion verhindert das blockieren der Räder und damit Bremsplatten an den Rädern.

Hierbei lassen sich die Werte an das Gewicht und die Größe der Räder anpassen.



### **Einstellung Klappensteuerung „Door Sequencer“**

Die Steuereinheit beinhaltet drei verschiedenen Modi zur Klappensteuerung. Die Programmierung der drei Modi ist identisch, sodass nur eine Programmierung beschrieben wird.

Es sind 3 verschiedene Positionen für jede Klappe möglich.

#### **Fahrwerk eingefahren**

Hiermit wird die Servostellung der Klappe bei eingefahren Fahrwerk (normalerweise geschlossen) eingestellt.

#### **Fahrwerk ausgefahren**

Hiermit wird die Servostellung der Klappe bei ausgefahren Fahrwerk (normalerweise geöffnet) eingestellt.

#### **Fahrwerke in Bewegung:**

Hiermit wird die Servostellung der Klappe bei sich bewegende Fahrwerke (normalerweise geöffnet) eingestellt.

Die Einstellung der Positionen ist denkbar einfach durch die Steuerung des Fahrwerksschalters. Falls Sie das nicht wünschen, so können Sie vorübergehend die Klappen mit der Fernsteuerung (separater Kanal) oder über einen Servotester steuern und in die gewünschte Position bringen.

Auf jeden Fall empfehlen wir nur die Klappen zu steuern, welche an der entsprechenden Mechanik gebraucht werden um kontrollierende Klappenservos zu vermeiden.

Die erste Einstellung ist die Position Servo1 Fahrwerk eingefahren. Wenn die Anzeige im Display erscheint steuern Sie das Servo auf die Position welche das Servo im eingefahren Zustand des Fahrwerks haben soll. Danach drücken Sie die + Taste an der Einstellbox. Damit ist dieser Wert in der Steuereinheit abgespeichert.

Die nächste Einstellung ist die Position Servo1 Fahrwerk ausgefahren. Wenn die Anzeige im Display erscheint steuern Sie das Servo auf die Position welche das Servo im ausgefahren Zustand des Fahrwerks haben soll. Danach drücken Sie die + Taste an der Einstellbox. Damit ist dieser Wert in der Steuereinheit abgespeichert. Sollte die Position identisch mit der im eingefahren Zustand sein, so belassen Sie das Servo in der Position und speichern diese ab. Hiermit lässt sich dann die Sequenz „geschlossen-geöffnet-geschlossen“ realisieren.

Zum Schluss kommt die Einstellung Fahrwerke in Bewegung. Wenn die Anzeige im Display erscheint steuern Sie das Servo auf die Position welche das Servo haben soll, wenn die Fahrwerke sich bewegen. Danach drücken Sie die + Taste an der Einstellbox. Damit ist dieser Wert in der Steuereinheit abgespeichert. Normalerweise ist das die gleiche Position wie im ausgefahrenen Zustand der Fahrwerke. Jedoch ist hiermit möglich die Klappen nach dem Fahren der Fahrwerke wieder zu verschließen.

Verfahren Sie mit der Programmierung für Servo 2 und 3, wie oben beschrieben.

### Servo „stromlos“ schalten „Servo switch off time“

Zum Abschluss der Programmierung können Sie die Servos nach einer bestimmten Zeit stromlos schalten, um eine Überlastung der Servos zu vermeiden.

Hierbei wird das Servo nach der eingestellten Zeit „stromlos“ geschaltet. Jedoch alle 15s wird die Servostellung aktualisiert um kleinste Veränderung zu korrigieren. Sie können dies jedoch auf 0s setzen, wenn sie diese Funktion nicht wünschen.

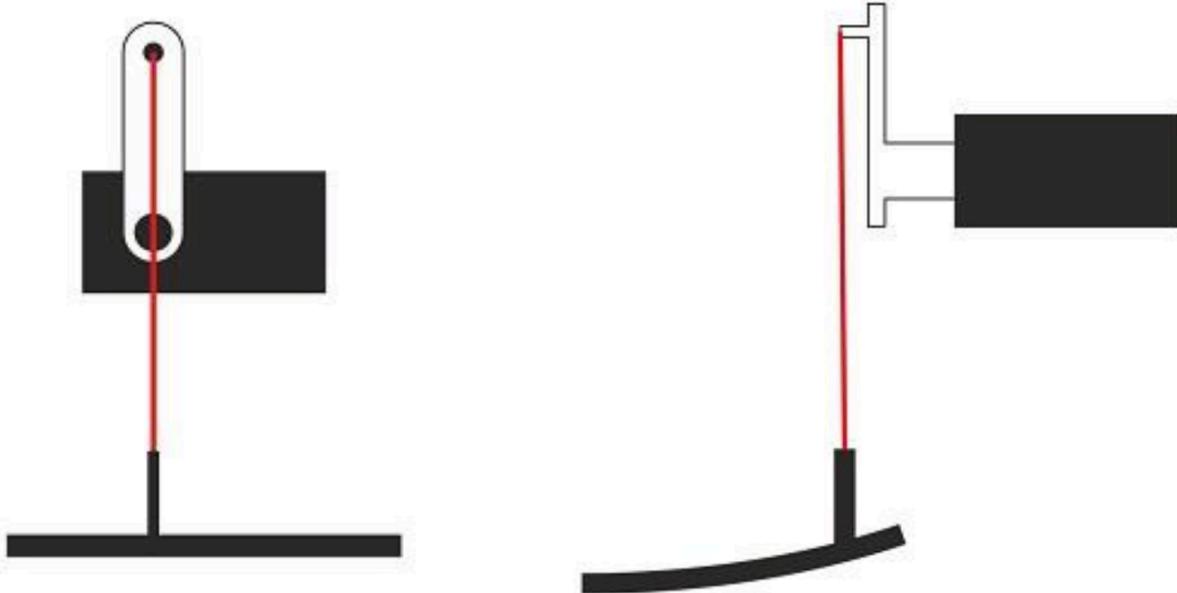
Beachten Sie das Analog Servos weich werden, wenn Sie kein Steuersignal bekommen.

Anders ist es bei Digitalservos welche die Position behalten, wenn das Signal verloren geht.

Testen Sie dieses bitte vor dem Einsatz von Digitalservos, da wir festgestellt haben das Hitec/MPX Servos hierfür nicht geeignet sind.

Beachten Sie ebenfalls bei Einbau und der Anlenkung der Fahrwerksklappen, das im eingefahrenen Zustand die Anlenkung kollinear mit dem Servoarm ist (siehe Bilder).

Hierdurch wird verhindert, das sich die Klappe im eingefahrenen Zustand, durch G-Kräfte oder starkem Überdruck im Rumpf, öffnen kann.



### Einfahrverzögerung „Motordelay“

Hiermit haben Sie die Möglichkeit eine Verzögerung des Ein- oder Ausfahrens des Fahrwerks zu programmieren.

Als erstes wird die Verzögerung für das Einfahren des linken Fahrwerks „Gear up Delay Mains Left“ programmiert. Hierzu stellen Sie mit den + und - Tasten den Wert der Verzögerung ein. Verfahren Sie mit der zweiten Einstellung für das Ausfahren des linken Fahrwerks „Gear down Delay Mains Left“ ebenso.

Im letzte Schritt können Sie die Verzögerungszeiten für das rechte Hauptfahrwerk und das Bug- / Heckfahrwerk gleichsetzen.

Mit dieser Funktion ist es möglich den Klappen genügend Zeit zu geben sich zu öffnen und zu schließen ohne mit dem Fahrwerk zu kollidieren. Wichtig bei großen Flugzeugen mit großen und/oder vielen Klappen.



### Bug- / Heckradsteuerung „servo processor“

Das Lenkservo wird von der Steuereinheit im eingefahren Zustand in die Neutralposition gebracht und ausgeschaltet, sodass es nicht mehr angesteuert wird. Aber mit dieser Funktion kann noch mehr eingestellt werden. Sie können die Neutralposition, Ausschlaggröße und Richtung programmieren, sodass Sie keinen weiteren Steuerkanal in der Fernsteuerung belegen müssen. Dadurch können Sie die Bug- / Heckradsteuerung mit dem Kanal des Seitenruders steuern und sparen sich einen weiteren wertvollen Kanal.



**Einstellung:**

Verbinden Sie den Seitenruder Kanal über ein Y- Kabel oder den Kanal zur Steuerung des Bug- / Heckrads mit dem Eingang an der Steuereinheit RS-200.

Falls Sie den Seitenruder Kanal verwenden, so stellen Sie die Laufrichtung, Mittel- und Endstellung des Seitenruders als erstes ein. Danach verbinden Sie das Servo der Bug- / Heckradsteuerung mit der Steuereinheit RS-200 und verfahren nach der folgenden Abfolge. Stellen Sie als erstes die Neutralstellung des Bug- / Heckrads in der eingefahrenen Position. Dies können Sie mit der Fernsteuerung einstellen. Danach drücken Sie die + Taste an der Einstellbox. Damit ist dieser Wert in der Steuereinheit abgespeichert. Für Bugfahrwerke muss diese Position sehr genau auf neutral (geradeaus) eingestellt sein, damit der Messing Stift in Bezug der Anlenkung des Bugrades und des Servohebels steht.

Als nächstes wird die Neutralstellung im ausgefahrenen Zustand eingestellt. Hierzu wird das Bug- / Heckrad mit den + und - Tasten auf neutral gestellt.

Abschließend den Weg und die Laufrichtung des Bug- / Heckrad eingestellt. Es ist möglich den Wert von -200 - +200% einzustellen. Positiver Wert bedeutet gleiche Laufrichtung wie das Seitenruder Servo und negativer Wert umgekehrter Weg. Die Werte beziehen sich auf den Ausschlag des Seitenruders, siehe Tabelle.

Wert Einstellbox	Seitenruder	Bug- / Heckrad
200%	100%	200% = doppelter Ausschlag
100%	100%	100% = gleicher Ausschlag
50%	100%	50% = halber Ausschlag

Sollte der Geradeauslauf zu einem späteren Zeitpunkt korrigiert werden, so kann dieses in diesem Menüpunkt jederzeit erfolgen.

## E-Brake Modul



### Technische Daten:

Gewicht:	ca. 12g
Spannung:	max. 12V
Stromaufnahme:	max 1,5A pro Rad

### **Einbau und Anschluss:**

Mit dieser Steuereinheit lassen sich die Electron Bremsen an jedes Hauptfahrwerk adaptieren. Hierzu verbinden Sie die Einheit mit Ihrem Empfänger und die Bremsen mit der Steuereinheit.

Als Akkuanschluss empfehlen wir den MPX Stecker. Achten Sie beim anlöten auf die korrekte Polarität!! Und überprüfen Sie es lieber zweimal, da die Steuereinheit keinen Verpolungsschutz bietet.

### **Programmierung:**

1. Halten Sie die Programmiertaste gedrückt, während Sie den Empfänger einschalten. Bitte schalten Sie den Sender vorher ein.
2. Nach ein paar Sekunden lassen Sie die Programmiertaste los. Nun blinkt die LED im Rhythmus von einmal pro Sekunde (Programmierstart) und zeigt an das keine Bremsleistung anliegt.
3. Bewegen Sie den Geber in der Fernsteuerung, wir empfehlen einen Schieber, ein – zwei clicks in Richtung bremsen und drücken Sie die Programmiertaste. Nun Blinkt die LED zweimal pro Sekunde.
4. Bewegen Sie nun den Geber in der Fernsteuerung auf maximales bremsen und drücken Sie die Programmiertaste. Nun Blinkt die LED dreimal pro Sekunde. Damit ist alles ordnungsgemäß abgespeichert und betriebsbereit.

Um den ABS Modus zu erreichen drücken Sie abermals die Programmiertaste und Sie können zwischen 5- Puls Bremsen oder lineares Bremsen umschalten.



## Garantie

Wir gewähren in Zusammenarbeit mit der Fa. Electron retracts eine Gewährleistung nach dem gültigen Gesetz.

Ausgeschlossen hiervon ist:

- Überlastung
- Modifikationen jeglicher Art
- Benutzung außerhalb der technischen Vorgaben

Im Schadensfall, übersenden Sie uns bitte die defekten Waren mit umfangreicher Fehlerbeschreibung und ausreichender Frankierung. Wir empfehlen weiterhin eine Versandversicherung und Nachverfolgungsmöglichkeit.  
Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir keine unfreien Pakete annehmen können.



Sunshine Modell & Hobby GmbH  
Haus Lohe 2  
59457 Werl  
Telefon +49 2922 5172  
Fax +49 2922 83914  
Email [info@sunshine-modellbau.de](mailto:info@sunshine-modellbau.de)  
Web [www.sunshine-modellbau.de](http://www.sunshine-modellbau.de)