



Bedienungsanleitung

PRO CONTROL *PRO*



Sehr geehrter Kunde, wir freuen uns, dass Sie sich für einen Drehzahlsteller für bürstenlose Motoren aus unserem Sortiment entschieden haben. Mit den Reglern der ROCONTROL Serie besitzen Sie besonders leistungsfähigen Regler für die Ansteuerung Ihrer Brushless Motoren, die sich durch eine einfache Programmierung individuell an Ihr Modell anpassen lassen.

Trotz der relativ einfachen Bedienung der Geräte, verlangt sein Einsatz von Ihnen einige Kenntnisse. Durch diese Anleitung wird es

Ihnen schnell gelingen, sich mit den Möglichkeiten der Drehzahlsteller vertraut zu machen. Um dieses Ziel sicher und schnell zu erreichen, sollten Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam lesen, bevor Sie den Controller in Betrieb nehmen

2. SICHERHEITSHINWEISE

Allgemeine Gefahrenhinweise

Beachten Sie bitte für alle unsere Lieferungen: Lesen Sie bitte zuerst diese Sicherheits- und Gefahrenhinweise, sowie danach jede Betriebs- und Montageanleitung vor der ersten Inbetriebnahme vollständig und sorgfältig durch. Ferngesteuerte Modelle sind kein Spielzeug und dürfen von Jugendlichen unter 14 Jahren nur unter ständiger Aufsicht Erwachsener verwendet werden, die mit Bau, Betrieb, Materie und möglichen Gefahren vertraut sind. Bau, Inbetriebnahme und Betrieb ferngesteuerter Modelle sind gefährlich und liegen voll in der Verantwortung des Betreibers. Wir weisen ausdrücklich auf diese Gefahren hin und übernehmen keine Haftung. Vorsichtiger, gut überlegter Umgang beim Betrieb schützt vor Personen- und Sachschäden. Nehmen Sie in kurzen, regelmäßigen Abständen Wartung und Kontrolle Ihrer Modelle und elektrischen Geräte vor. Kontrollieren Sie regelmäßig den sicheren Sitz aller Befestigungen.

Für alle ferngesteuerten Modelle gilt:

- Stellen Sie sicher, dass im Umfeld niemand sonst Ihre Sendefrequenz verwendet.
- Einschalten: Schalten Sie zuerst den Sender ein und dann den Empfänger.
- Ausschalten: Schalten Sie zuerst den Empfänger aus und dann den Sender.
- Vergewissern Sie sich vor dem Start von der vollen Akkuladung in Sender und Empfänger.

Darüber hinaus beachten Sie bitte unbedingt folgende Hinweise:

- Ungleiche Batterie- oder Akkutypen oder neue und gebrauchte Batterien dürfen nicht zusammen verwendet werden. Nehmen Sie leere Batterien bitte aus den Geräten, besonders wenn sie längere Zeit nicht gebraucht werden.
- Setzen Sie elektrische Geräte nie Schmutz, Staub, Feuchtigkeit, Kälte oder Hitze aus. Kabelbeschädigungen können zu Kurzschluss, Feuer und Zerstörung der Geräte führen!
- Vermeiden Sie Verletzungen durch Vorsicht bei allen Tätigkeiten mit Ihren Modellen.
- Fragen Sie bei Ihrer Versicherung nach, ob die Gefahren, die von Ihren Modellen ausgehen, von der Haftpflichtversicherung gedeckt sind oder ob Sie diese zusätzlich versichern müssen.
- Klebstoffe und Lacke enthalten Lösungsmittel, die gesundheitsschädlich sein können. Befolgen Sie Vorschriften und Warnungen der Hersteller hierzu.

Gefahrenhinweise Flugmodelle

Informieren Sie sich bitte bei erfahrenen Modellfliegern, bei Vereinen oder Flugschulen, um Gefahren zu mindern und Schäden zu vermeiden. Verlangen Sie von allen Zuschauern, einen Sicherheitsabstand von mindestens 5 m einzuhalten. Steuern Sie Ihr Flugmodell nie auf Personen, Tiere, oder auf Hochspannungsleitungen zu. Vermeiden Sie öffentliche Straßen, Wege, Plätze und Orte, an denen sich Personen aufhalten können. Seien Sie rücksichtsvoll wegen des von Ihnen verursachten Fluglärms.

Gefahrenhinweise Regler

Achten Sie darauf, dass Sie den Akku nicht verpolen, dass Sie Kurzschlüsse der Kabel vermeiden, der Antriebsmotor wirkungsvoll entstört ist und die Luft gut zirkulieren kann. Benutzen Sie verpolisichere Stecksysteme. Alle Kabel und Verbindungen sollen gut isoliert sein. Der Regler darf mit Fett oder Öl nicht in Berührung kommen. Die Regler sind nur für den Einsatz in Batterie- bzw. Akkubetriebenen, ferngesteuerten Modellen vorgesehen. Ein anderweitiger Betrieb ist nicht zulässig. Führen Sie immer einen Reichweitetest durch. Verwenden Sie ausschließlich die von uns empfohlenen Steckverbindungen, Original- und Zubehörteile. Führen Sie keine Änderung am Regler durch, es sei denn, das ist in der Beschreibung angegeben. Wichtig: Bevor Sie den Regler einstecken, sprechen Sie sich mit den anderen Betreibern ab, dass Ihr Sender als einziger auf dieser Frequenz arbeitet, wenn Sie keine 2,4 GHz Anlage verwenden. Bevor Sie den Sender einschalten, stellen Sie immer den Gashebel auf „Stopp“.

Gefahrenhinweise Motor

Motore sind für Personen unter 14 Jahren nicht geeignet. Die Inbetriebnahme darf nur unter ständiger Aufsicht eines Erwachsenen erfolgen, der mit den Gefahren vertraut ist. Prüfen Sie vor jedem Betrieb den Sitz des Motors und der Luftschraube. Lassen Sie niemals einen Motor in der Hand anlaufen. Schützen Sie den Motor vor Schmutz und Feuchtigkeit. Es dürfen keine Fremdkörper in den Motor kommen. Halten Sie immer einen Sicherheitsabstand von der drehenden Luftschraube ein (Luftschrauben können Finger abtrennen!!!!). Halten Sie immer die zulässige Höchstdrehzahl von Motor und Luftschraube ein.

Entsorgung von Elektrogeräten

Nach Gebrauchsende eine Bitte: Entnehmen Sie alle Batterien und entsorgen sie separat. Geben Sie alte elektrisch betriebene Geräte bei den Sammelstellen der Gemeinden für Elektroschrott kostenlos ab. Die übrigen Teile gehören in den Hausmüll. Danke für Ihre Mithilfe!



Sicherheits Informationen für LiPo-Zellen und Akkus

Exakte Daten über Belastbarkeit und Abmessungen finden Sie auf unserer Homepage und im Katalog. Angaben zur Dauer-Belastbarkeit der Zellen gelten nur bei optimaler Kühlung. Lithium-Polymer-Akkus (Kurzform: LiPo-Akkus) bedürfen besonders sorgsamer Behandlung. Dies gilt sowohl bei Ladung und Entladung als auch bei Lagerung und sonstiger Handhabung. WICHTIG! Halten Sie unbedingt die folgenden besonderen Anweisungen ein:

- Fehlbehandlung kann zu Explosion, Feuer, Rauch und Vergiftung führen. Die Missachtung der Anleitungs- und Warnhinweise führt zu Leistungseinbußen und evtl. weiteren Defekten. Nur bei sachgerechter Lagerung und Ladung mit optimalem Ladegerät können Sie die maximale Le-

Lebensdauer erwarten und müssen bei 300 – 600 Ladezyklen mit einem Leistungsabfall von nur ca. 20% rechnen.

- Bei einem nicht optimalen Ladegerät verringert sich die Kapazität mit jeder Ladung/Entladung deutlich und damit auch die Lebensdauer. Lagerung bei zu hohen oder niedrigen Temperaturen kann eine allmähliche Verringerung der Kapazität zur Folge haben.

Allgemeine Warnhinweise – Vermeiden Sie Gefahren!

Verbrennen Sie keine Akkus. Tauchen Sie die Zellen nie in Flüssigkeiten. Bewahren Sie Akkus / Zellen außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Zerlegen Sie niemals LiPo-Akkus. Das Zerlegen eines Akkus kann interne Kurzschlüsse verursachen. Gasentwicklung, Feuer und Explosion oder andere Probleme können die Folge sein. Die in den LiPo-Akkus enthaltenen Elektrolyte und Elektrolytdämpfe sind gesundheitsschädlich. Vermeiden Sie in jedem Fall direkten Kontakt mit Elektrolyten. Bei Kontakt von Elektrolyten mit Haut, Augen oder anderen Körperteilen spülen Sie sofort mit ausreichend frischem Wasser und konsultieren einen Arzt.

Entnehmen Sie alle im Modell nicht benötigten Akkus. Laden Sie Akkus immer rechtzeitig. Lagern Sie Akkus auf einer nicht brennbaren, hitzebeständigen und nicht leitenden Unterlage! Tiefentladene Li-Po Akkus sind defekt und dürfen nicht mehr verwendet werden! Ist der Akku außer Betrieb, trennen Sie ihn von allen Verbrauchern wie z. B. Drehzahlregler, da diese immer ein wenig Strom verbrauchen, auch wenn sie abgeschaltet sind. Sonst droht die Zerstörung des Akkus durch Tiefentladung.

Besondere Hinweise zur Ladung von LiPo-Akkus

Da wir die richtige Ladung und Entladung der Zellen nicht überwachen können, wird jegliche Gewährleistung durch fehlerhafte Ladung oder Entladung ausgeschlossen. Für die Ladung von Li-Po Akkus dürfen nur zugelassene Ladegeräte mit Balancer verwendet werden. Die max. Ladekapazität muss auf das 1,05-fache der Akkukapazität begrenzt werden. Beispiel: 700 mAh Akku = 735 mAh max. Ladekapazität. Stellen Sie sicher, dass Zellenzahl, bzw. Ladeschluss sowie die Entladeschlussspannung richtig eingestellt sind. Beachten Sie die Bedienungsanleitung Ihres Lade-/Entladegeräts. Der zu ladende Akku muss sich während des Ladevorganges auf einer nicht brennbaren, hitzebeständigen und nicht leitenden Unterlage befinden! Halten Sie beim Laden alle brennbaren oder leicht entzündlichen Gegenstände fern. Akkus dürfen nur unter Aufsicht geladen und entladen werden. Grundsätzlich dürfen in Reihe geschaltete LiPo-Akkus im Pack gemeinsam nur geladen werden, wenn die Spannung der einzelnen Zellen nicht mehr als 0,1 V voneinander abweicht. Sollte die Abweichung der Spannung der einzelnen Zellen mehr als 0,1 V aufweisen, so muss die Zellenspannung durch Einzelzellenladung oder Einzelzellenentladung möglichst genau angeglichen werden. Unter diesen Voraussetzungen dürfen LiPo-Akkus mit max. 1 C Ladestrom geladen werden. Dabei entspricht die Angabe 1 C Ladestrom in mA, der Kapazität in mAh; also 200 mA bei einem 200 mAh Akku. Vermeiden Sie eine Spannung von über 4,2 V pro Zelle auf jeden Fall, da die Zelle sonst dauerhaft beschädigt wird und Feuer verursachen kann. Um eine Überladung von einzelnen Zellen im Pack zu vermeiden, sollte für längere Lebensdauer die Abschaltspannung auf Werte zwischen 3,1 V – 3,15 V pro Zelle eingestellt werden. Zur Sicherheit und Verlängerung der Lebensdauer können Sie Akkus auch mit geringerer Spannung laden. Prüfen Sie nach jedem Ladevorgang, ob eine der Zellen im Pack eine Spannung von über 4,2 V aufweist. Alle Zellen müssen die gleiche Spannung aufweisen. Sollte die Spannung der einzelnen Zellen mehr als 0,1 V voneinander abweichen, so muss die Zellenspannung durch Einzelzellenladung oder Einzelzellenentladung angeglichen werden. Um ein Überladen der Zellen nach längerem Gebrauch in Packs zu vermeiden, sollten diese regelmäßig einzeln geladen werden. Laden Sie niemals die Akkuzellen mit falscher Polarität. Wenn die Akkus verpolt geladen werden, gibt es unvor-

male chemische Reaktionen und der Akku wird unbrauchbar. Dadurch können Brüche, Rauch und Flammen entstehen.

Besondere Hinweise zur Entladung von LiPo-Akkus

Ein Dauerstrom von ca. 15 C stellt für die LiPo-Akkus kein größeres Problem dar. Bei größeren Strömen beachten Sie bitte die Angaben in den jeweiligen Produktdatenblättern. Eine Entladung auf unter 2,5 V pro Zelle schädigt die Zellen dauerhaft. Vermeiden Sie diese Tiefentladung unbedingt! Schalten Sie den Motor unbedingt ab, bevor Sie einen Leistungsabfall bemerken. Dann wären LiPo Akkus schon geschädigt. Lassen Sie deshalb zur Sicherheit eine Restkapazität von ca. 20 % im Akku. Sollten einzelne Zellen verschieden voll geladen sein, käme die Unterspannungs-Abschaltung des Reglers eventuell zu spät, so dass einzelne Zellen tief entladen werden könnten. Vermeiden Sie unbedingt Kurzschlüsse. Ein Kurzschluss lässt einen sehr hohen Strom fließen, der die Zellen aufheizt. Dies führt zu Elektrolytverlust, zum Austreten von Gasen oder gar zur Explosion. Wegen der Gefahr eines Kurzschlusses vermeiden Sie bei LiPo-Akkus die Nähe von leitenden Oberflächen oder den Kontakt mit ihnen. Permanente Kurzschlüsse führen zur Zerstörung des Akkus, hohe Temperaturen und ggf. Selbstentzündung können die Folge sein. Die Akkus dürfen beim Entladen in keinem Fall auf Temperaturen über 70° C ansteigen. Sorgen Sie für Kühlung oder eine geringere Entladung. Sie können die Temperatur leicht mit einem Infrarotthermometer prüfen.

Stabilität der Akku-Gehäusefolie

Die Folie des Aluminium-Gehäuses kann leicht durch scharfe Gegenstände wie Nadeln, Messer, Nägel, Motoranschlüsse, Löten oder ähnliches beschädigt werden. Beschädigungen der Folie machen den Akku unbrauchbar. Der Akku muss deshalb so in das Modell eingebaut werden, dass der Akku auch bei einem Absturz nicht verformt werden kann. Bei Kurzschluss könnte der Akku brennen. Ebenso können Temperaturen über 70° C das Gehäuse undicht werden lassen. Durch Elektrolytverlust wird der Akku unbrauchbar. Geben Sie defekte Zellen einzeln eingepackt in Polybeutel oder Folie zum Sondermüll.

Mechanischer Schock

Die LiPo-Akkus sind mechanisch nicht so stabil wie Akkus in Metallgehäusen. Vermeiden Sie daher mechanische Schocks durch Herunterfallen, Schlagen, Verbiegen usw. Deshalb dürfen Sie die Laminat-Film-Folie niemals schneiden, reißen, deformieren oder bohren. Verbiegen oder verdrehen Sie LiPo-Akkus nie. Üben Sie keinen Druck auf Akku oder Anschlüsse aus.

Handhabung der Anschlüsse

Die LiPo Anschlüsse sind nicht so robust wie bei anderen Akkus. Besonders der Aluminium (+) Anschluss kann leicht abbrechen. Benutzen Sie niemals beschädigten Zellen: Verwenden Sie auf keinen Fall beschädigte Zellen. Beschädigte Zellen erkennen Sie unter anderem so: Beschädigte Gehäuse-Verpackung, Verformung der Akkuzellen, Geruch von Elektrolyten, auslaufende Elektrolyte. In diesen Fällen ist eine weitere Verwendung der Akkus nicht mehr zulässig. Entsorgen Sie diese.

2. HINWEISE FÜR DEN EINSATZ

Lesen vor der Inbetriebnahme des Reglers die Bedienungsanleitung genau durch und befolgen Sie die aufgeführten Hinweise exakt. Darüber hinaus beachten Sie bitte die folgenden Regeln beim Betrieb eines ROCONTROL Reglers:

- Setzen Sie den Regler ausschließlich innerhalb der Grenzen der technischen Daten ein, der Regler könnte sonst zerstört werden.
- Einsätze die nicht den Vorgaben dieser Anleitung entsprechen können zu Problemen im Betrieb führen, den Regler zerstören und zu Verletzungen führen. Es bestehen erheblich Gefahren, es kann zu Sach- und Personenschäden kommen.
- Die Flugregler sind ausschließlich für den Betrieb mit Akkus konzipiert. Betreiben Sie die Motorsteller nie an einem Netzgerät!
- Schützen Sie den Drehzahlsteller vor Vibrationen, Staub, Feuchtigkeit sowie mechanischen Belastungen!
- Nehmen Sie keinesfalls einen beschädigten Regler, z.B. durch Wassereinwirkung oder mechanische Verformung durch Absturz oder ähnliches, im Betrieb!
- Setzen Sie den Controller weder großer Hitze noch Kälte aus!
- Überprüfen Sie das Gerät in regelmäßigen Abständen auf Beschädigungen!
- Halten Sie die Anschlusskabel so kurz wie möglich, vor allem die Akkuanschlusskabel dürfen nicht verlängert werden!
- Berücksichtigen Sie die Vorgaben der Hersteller der eingesetzten Akkus!
- Die drei Ausgangsbuchsen können direkt mit den Motoranschlüssen verbunden werden. Stellen Sie sicher, dass keine Kurzschlüsse entstehen können, isolieren Sie alles sehr sorgfältig.
- Sollte der Motor die falsche Drehrichtung haben, können Sie diese korrigieren indem Sie zwei beliebige Motoranschlüsse tauschen. Polen Sie niemals die Akkuanschlüsse um.
- Sobald der Akku am Regler angesteckt ist, kann der Motor anlaufen, es ist höchste Vorsicht geboten. Um Verletzungen auszuschließen demontieren Sie die Luftschraube, wenn Sie z.B. Einstellungen am Modell vornehmen möchten.
- Lassen Sie den Regler nach jedem Einsatz gut abkühlen. Stellen Sie sicher, dass sich in Ihrem Modell eine entsprechende Luftzirkulation einstellt, auch wenn das Modell außer Betrieb genommen ist. Schäden die durch Überhitzung des Reglers entstanden sind schließen Leistungen durch die Gewährleistung aus.

3. FEATURES

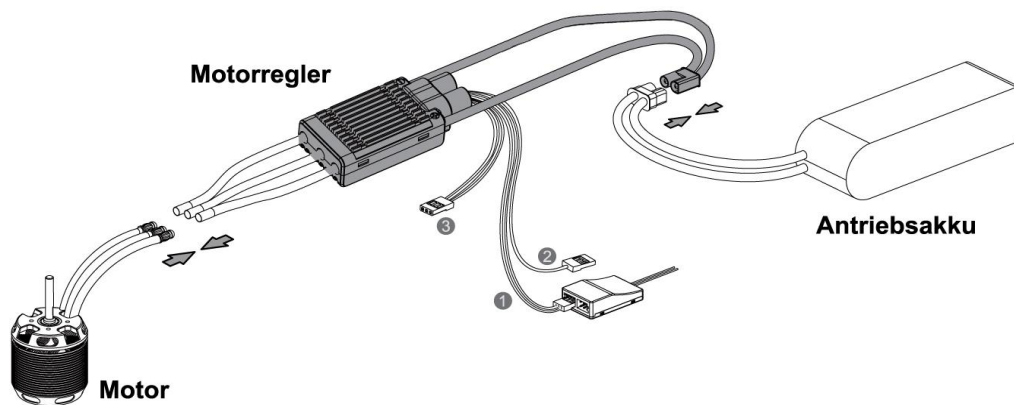
- 32 Bit ARM Hochleistungs-Prozessor (Taktfrequenz 72 MHz) sorgt für super sanftes Anlaufverhalten eine exzellente Motorregelung und Kompatibilität mit vielen Brushless Motoren
- Prozessor gesteuerter DC Wandler für Verringerung möglicher Funkstörungen und Verlust von Datensignalen der Funkstrecke
- Durch DEO (Driving Efficiency Optimization) Technologie wird das Ansprechverhalten und Effizienz stark verbessert, dadurch wird die Erwärmung des Reglers verringert
- Integriertes Hochleistungs- BEC mit schrittweise einstellbarer Ausgangsspannung (5,2 V, 6,0 V und 7,4 V). Das BEC Modul ist getrennt von den anderen Schaltungen beim Regler, so dass die BEC Funktion intakt bleibt, auch wenn andere Funktionen gestört sind. (Hinweis: Der ROCOTROL 130 A HV OPTO V5 besitzt diese Funktion nicht.)
- Anlaufverhalten: Normal / weich / sehr weich für den Einsatz in vielen Propeller und EDF Jet Modellen
- durch separates Programmierkabel möglicher Anschluss von ESC an eine LED Programmier Box, für eine komfortable Konfiguration des Reglers, detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der LED Programmier Box
- Normaler, proportionaler und rückwärts laufender Bremsmodus, für eine besonders effektive Abbremsung eines Flugmodells. (Hinweis: Der ROCONTROL 130 A HV OPTO V5 besitzt diese Funktion nicht.)

- Vielfältige Sicherheitseinrichtungen wie Anlaufschutz, Temperaturüberwachung des Reglers und der Kondensatoren, Überstrom- und Überlastungsschutz, unnormale Eingangsspannung, Schutz vor fehlerhaftem Eingangssignal
- HV OPTO Regler für den Betrieb mit 6S bis 14S LiPo Akkus

4. REGLER IN BETRIEB NEHMEN

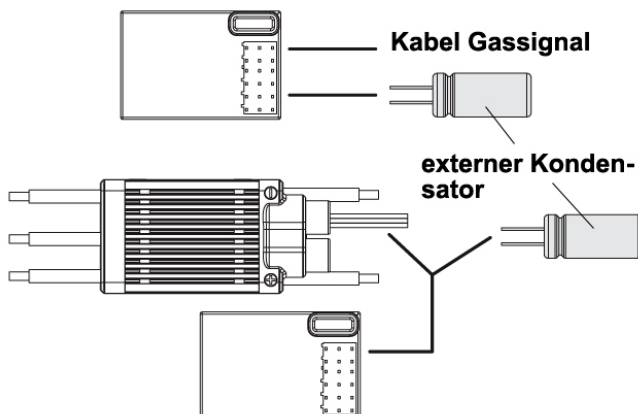
Achtung: Der Regler ist auf einen Gassteuerbereich von 1.100 μ s bis 1.940 μ s voreingestellt. Der Gassteuerweg muss vor der ersten Inbetriebnahme oder bei einem Wechsel des Senders eingelesen werden.

4.1 Regler anschließen



- 1 Eingang Signalkabel (langes Kabel weiß/rot/schwarz) für den Empfänger Anschluss
- 2 Anschluss für Rückwärtslauf (gelbes Kabel), zum Anschluss an den entsprechenden Empfängeranschluss
- 3 Programmierkabel (kurzes Kabel weiß/rot/schwarz) für den Anschluss an die Programmierbox

4.2 Externen Kondensator anschließen (optional)



Beim ROCONTROL PRO 80A Regler kann die BEC Belastung bei der Verwendung von Hochleistungs-Servos zu groß sein. In diesem Fall schlagen wir vor, die Versorgungsspannung durch einen externen Kondensator (Cappack) zu stützen, der an einen freien Empfängeranschluss gesteckt wird. Sollte kein freier Ausgang vorhanden sein, verwenden Sie ein Y-Kabel am Gaskanal.

Zur Überprüfung, ob das BEC überlastet ist, wenden Sie folgende Methode an. Bewegen Sie alle Servos schnell mit schnellen Rich-

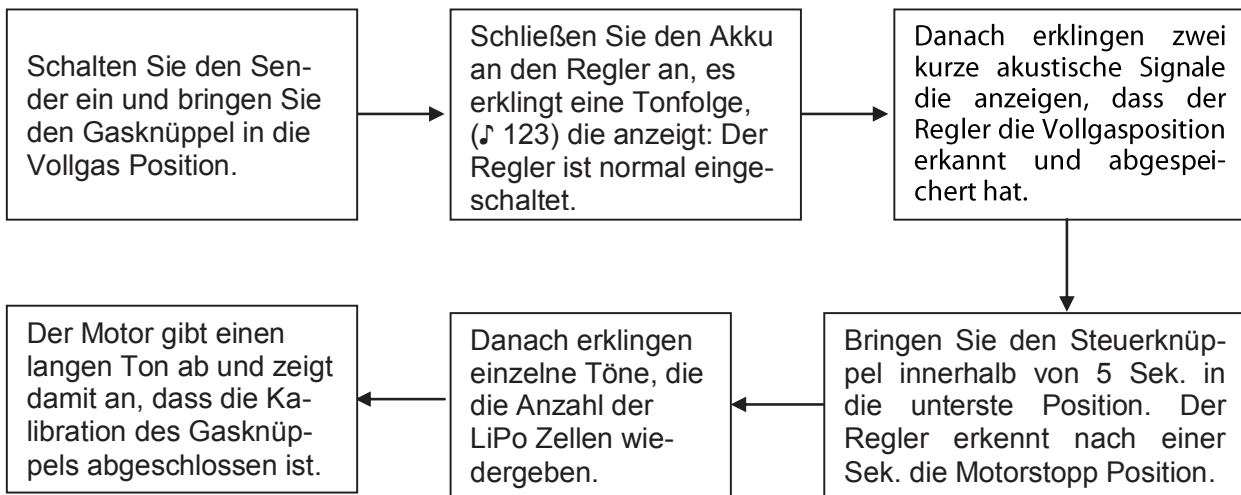
tungsänderungen und überprüfen Sie ob der Empfänger einen Reset durchführt. Das ist ein Zeichen für den Zusammenbruch der Bordspannung. Es muss ein externer Kondensator eingesetzt werden.



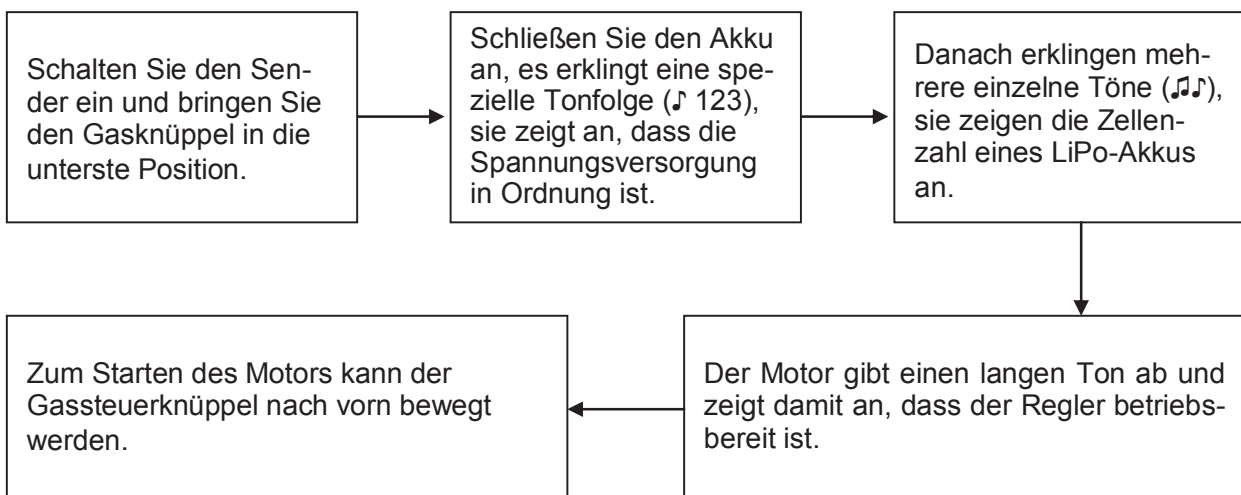
Führen Sie bitte vor einem Testflug die genannte Prozedur durch, während des Tests halten Sie die Ausgangssignale vom Drosselkanal bei 0 %.

4.3 Einlernen des Gaststeuerknüppelweges

Wichtiger Hinweis: Dieser Vorgang muss bei der ersten Inbetriebnahme und bei einem Wechsel des Fernsteuerungssenders durchgeführt werden, da die verschiedenen Sender unterschiedliche Knüppelwege haben. Um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten gehen Sie dazu bitte wie folgt vor:



Normale Inbetriebnahme

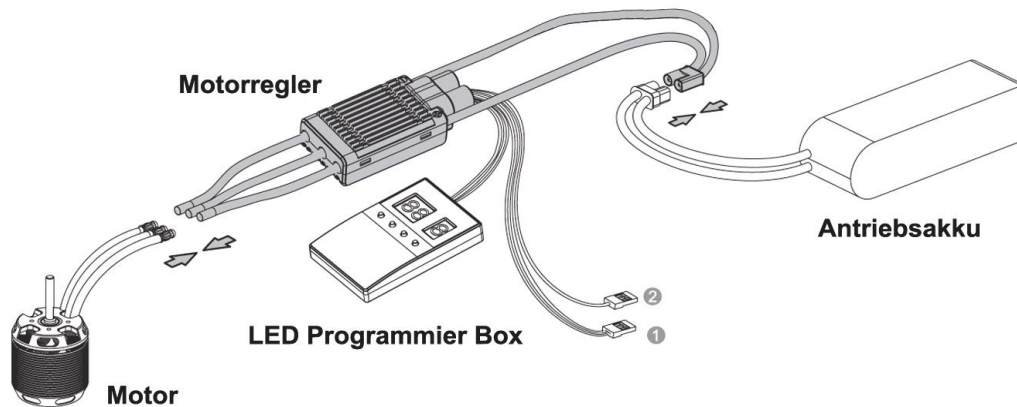


Bei jeder normalen Inbetriebnahme führen Sie die oben aufgezeigten Schritte gewissenhaft in der aufgezeigten Reihenfolge durch.

5. PROGRAMMIERUNG DES REGLERS

Es gibt zwei Möglichkeiten, den Regler zu programmieren. Zum einen kann es mit der optionalen LED Programmier Box erfolgen. Der andere Weg ist, den Regler mit dem Sender zu konfigurieren. Der Motorcontroller besitzt viele programmierbare Parameter, wir empfehlen daher den Einsatz der LED Programmier Box.

5.1 Konfiguration mit der optionalen LED Programmier Box



- Stecken Sie das Programmierkabel des Motorreglers in den Programmieranschluss der LED Programmier Box.
- Wenn der Antriebsakku an den Regler angeschlossen ist, müssen Sie nach dem Anschließen einer LED Programmier Box an den Regler den Akku zuerst abtrennen und dann wieder mit dem Regler verbinden, um in den Programmiermodus zu gelangen, um alle Parameter überprüfen und einzustellen zu können.

Die tragbare Programmier Box ist ein optionales Zubehör für die Konfiguration des Reglers sowohl in der Werkstatt, als auch auf dem Flugfeld. Der einfache Anschluss macht die Programmierung sehr leicht und schnell. Schließen Sie den Antriebsakku an den Regler an, nachdem Sie die LED Programmier Box angesteckt haben. Alle programmierbaren Parameter werden wenige Sekunden später angezeigt. Sie können den zu programmierenden Parameter auswählen und verändern. Dazu benutzen Sie die Schaltflächen „ITEM“ und „VALUE“ der Programmier Box. Betätigen Sie dann die Taste „OK“, um alle neuen Einstellungen im Regler zu speichern. Achtung: Sie müssen den Regler aus- und wieder einschalten, nachdem Sie die Parameter eingestellt haben. Andernfalls werden die neuen Werte nicht wirksam.

5.2 Konfiguration mit Hilfe eines Senders

Schließen Sie den Regler nach dem ganz normalen Schema an.

I. Programmiermodus aktivieren

Schalten Sie den Sender ein, bringen Sie den Gasknüppel in die Vollgas Position und schließen Sie den Antriebsakku an, nach 2 Sek. erklingt eine Tonfolge (♪♪ ♪♪), nach weiteren 5 Sek. wird eine Melodie abgespielt (♪ 56712), der Regler befindet sich im Programmier Modus.

II. Parameter Auswahl

Nach der Aktivierung des Programmiermodus erklingen hintereinander 12 verschiedene Töne, die den einzelnen Parametern nach der folgenden Tabelle zugeordnet werden können. Zur Auswahl eines Parameters muss innerhalb von 3 Sek. nach dem Erklingen, der Gasknüppel in die „Motor Aus“ Position gebracht werden.

	Parameter	Tonfolge	Beschreibung
1	Bremstyp	♪	ein kurzer Ton
2	Bremskraft	♪, ♪	zwei kurze Töne
3	Abschaltmodus	♪, ♪, ♪	drei kurze Töne
4	LiPo Zellenzahl	♪, ♪, ♪, ♪	vier kurze Töne
5	Unterspannungsschutz	♪♪♪♪	ein langer Ton
6	BEC Spannung	♪♪♪♪, ♪	ein langer, ein kurzer Ton
7	Startmodus	♪♪♪♪, ♪, ♪	ein langer, zwei kurze Töne
8	Timing	♪♪♪♪, ♪, ♪, ♪	ein langer, drei kurze Töne
9	Motor Laufrichtung	♪♪♪♪, ♪, ♪, ♪, ♪	ein langer, vier kurze Töne
10	Linearer Verlauf	♪♪♪♪, ♪♪♪♪	zwei lange Töne
11	Werkseinstellungen	♪♪♪♪, ♪♪♪♪, ♪	zwei lange, ein kurzer Ton
12	Programmiermodus verlassen	♪♪♪♪, ♪♪♪♪, ♪, ♪	zwei lange, zwei kurze Töne

III. Gewählten Parameter verändern

Nach der Auswahl eines Parameters ertönen in einer Schleife unterschiedliche Töne, die den einzelnen Werten eines Parameters zu zuordnen sind. Um einen bestimmten Wert zu programmieren bringen Sie den Gassteuerknüppel in die Vollgas Position. Danach erklingt eine spezielle Tonfolge (♪ 1515), damit wird die Auswahl bestätigt und angezeigt, dass der Wert gespeichert wurde. Die folgende Tabelle zeigt die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Werte der einzelnen Parameter und den zugehörigen Tönen. Wenn der Gasknüppel in der Vollgas Position verbleibt, gelangt man zu Punkt II zurück, um einen weiteren Parameter auszuwählen.

	Parameter	1 ♪	2 ♪♪	3 ♪♪♪	4 ♪♪♪♪	5 ♪♪♪♪	6 ♪♪♪♪ + ♪	7 ♪♪♪♪ + ♪♪	8 ♪♪♪♪ + ♪♪♪
1	Bremstyp	deaktiviert	normal	proportio.	umgekehrt				
2	Bremskraft	deaktiviert	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4	Stufe 5	Stufe 5	Stufe 7
3	Abschaltmodus	sanft	hart						
4	LiPo Zellenzahl	Automatik	3S 6S	4S 8S	5S 10S	6S 12S	14S		
5	Unterspannungsschutz	deakt.	2,8 V	3,0 V	3,2 V	3,4 V	3,6 V	3,8 V	
6	BEC Spannung	5,2 V	6,0V	7,4V					
7	Startmodus	normal	sanft	sehr sanft					
8	Timing	0 °	5 °	8 °	12 °	15 °	20 °	25 °	30 °
9	Motor Laufrichtung	rechts	links						
10	Linearer Verlauf	ein	aus						

IV. Programmiermodus verlassen

Bringen Sie den Gassteuerknüppel in die Neutralposition, nach 3 Sek. erklingen zwei lange (♪♪♪♪, ♪♪♪♪) und zwei kurze Töne (♪, ♪), die anzeigen, dass der Programmiermodus beendet wurde. Danach werden einzelne Töne erzeugt, die die Anzahl der LiPo Zellen des Akkus wiedergeben. Abschließend wird ein langer Ton (♪♪♪♪) emittiert, der anzeigt, dass der Regler betriebsbereit ist.

6. PROGRAMMIERBARE PARAMETER

	Parameter	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Bremstyp	deaktiviert	normal	proportio.	umgekehrt				
2	Bremskraft	deaktiviert	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4	Stufe 5	Stufe 5	Stufe 7
3	Abschaltmodus	sanft	hart						
4	LiPo Zellenzahl	regulär	Automatik	3S	4S	5S	6S		
		HV		6S	8S	10S	12S	14S	
5	Unterspannungsschutz	deakt.	2,8 V	3,0 V	3,2 V	3,4 V	3,6 V	3,8 V	
6	BEC Spannung	5,2 V	6,0V	7,4V					
7	Startmodus	normal	sanft	sehr sanft					
8	Timing	0 °	5 °	8 °	12 °	15 °	20 °	25 °	30 °
9	Motor Laufrichtung	rechts	links						
10	Linearer Verlauf	ein	aus						

Hinweis: Die verschiedenen Regler dieser Serie haben teilweise unterschiedliche Werkseinstellungen, bitte überprüfen Sie zur Sicherheit die Voreinstellungen.

Erläuterungen der Parameter

1. Bremstyp

Normalbremse: Nach Auswahl dieser Option wird die Bremsfunktion aktiviert, wenn Sie den Gashebel in die untere Position bringen. In diesem Modus entspricht die Wirkung der Bremskraft, die Sie voreingestellt haben.

Proportionalbremse: Nach Auswahl dieser Option entspricht der Bereich von 20 bis 100 % des Gassteuerknüppels am Sender, einem Regler Ausgangssignal von 0 bis 100 %, während der Geberbereich von 20 % bis 0 % am Sender, der Bremskraft von 0 bis 100 % entspricht

Rückwärtsbremse: Nach Auswahl dieser Option muss die Signalleitung für den Rückwärtslauf (der Signalbereich muss gleich dem des normalen Gaskanals sein) an einen freien Kanal des Empfängers gesteckt werden. Über diesen Kanal kann dann die Motorrichtung gesteuert werden. Der Kanalbereich von 0 – 50 % ist die Standard Motordrehrichtung, der Kanalbereich von 50 % bis 100 % ist für die entgegengesetzte Drehrichtung zuständig. Nachdem die Rückwärts Funktion aktiviert ist, stoppt der Motor zuerst und dreht sich dann in umgekehrter Richtung und erhöht die Drehzahl, wenn der Knüppel weiter in die entsprechende Richtung bewegt wird. Ein Signalverlust, egal ob sich der Motor im Rück- oder im Vorwärtsbetrieb befindet, kann dazu führen, dass der Signalverlustschutz aktiviert wird.

2. **Bremskraft**

Dieser Parameter ist in sieben Stufen einstellbar. Je höher die gewählte Stufe, desto stärker ist die Bremswirkung. Bei der Option „Normalbremse“ gibt es nur eine unveränderbare Wirkungsstufe.

3. **Abschaltmodus**

Sanfte Abschaltung (Soft Cut Off): Nach dem Auswählen dieser Option wird der Regler die Ausgangsleistung allmählich innerhalb drei Sekunden auf 50 % der vollen Leistung reduzieren, nachdem der Unterspannungs- Schutz aktiviert ist.

Harte Abschaltung (Hard Cut Off): Nach Auswahl dieser Option schaltet der Regler den Ausgang sofort komplett ab, wenn der Unterspannungs- Schutz aktiviert ist.

4. **LiPo Zellenzahl**

Bei diesem Parameter berechnet der Regler die Zellenzahl selber, wenn die Option wenn „Auto Calc.“ ausgewählt ist (dabei gilt: 3,7 V pro Zelle). Man kann die Zellenzahl aber auch automatisch vorgeben.

5. **Unterspannungsschutz**

Dieser Parameter dient zur Vorgabe der Abschaltspannung, es kann ein Wert im Bereich von 2,8 V bis 3,8 V vorgegeben werden. Die Option kann auch deaktiviert werden.

6. **BEC Spannung**

Dieser Parameter dient zur Vorgabe der BEC Spannung, es kann ein Wert von 5,2 V, 6,0 V oder 7,4 V vorgegeben werden.

7. **Startmodus**

Dieser Parameter dient zur Vorgabe des Anlaufverhaltens, es gibt drei Optionen.

Normaler Start: Nach Auswahl dieser Option beginnt der Motor sofort hoch zu drehen und erreicht schnell die entsprechende Drehzahl, wenn man den Gashebel von der unteren Position in die obere Position bewegt.

Sanfter Start: Nach Auswahl dieser Option dreht sich der Motor zuerst langsam und erreicht dann die entsprechende Drehzahl, wenn man den Gashebel von der unteren Position in die obere Position bewegt.

Sehr sanfter Start: Nach dem Auswählen dieser Option wird der Motor zuerst langsam (langsamer als beim sanften Start Modus) in Betrieb genommen und erreicht dann die entsprechende Drehzahl, wenn man den Gashebel von der unteren Position in die obere Position bewegt. Wir empfehlen Ihnen, diesen Modus auszuwählen, wenn Sie ein Flugzeug mit einem großen Impeller, z.B. bei einem EDF Flugzeug mit 90er Impeller oder größer einsetzen.

8. **Timing**

Dieser Parameter dient zur Vorgabe des Timings. Es kann ein Wert im Bereich von 0 Grad bis 30 Grad vorgegeben werden.

9. **Motorlaufrichtung**

Dieser Parameter dient zur Vorgabe der Drehrichtung des Motors, es kann ein Rechts- oder Linkslauf aktiviert werden.

10. **Linearer Verlauf**

Dieser Parameter kann aktiviert oder deaktiviert werden. Wenn er aktiviert ist, besteht eine bessere Linearität zwischen der Position des Steuerknüppels und der Drehzahl. Nur so ist ein korrekter Anlauf eines großen Impellers gewährleistet.

7. PROBLEMLÖSUNGEN

Fehler	Warnton	mögliche Ursache	Lösung
Der Regler funktioniert nicht, nachdem er eingeschaltet wurde, der Motor gibt Warntöne ab.	ständig dreimal zwei kurze Töne (♪♪, ♪♪, ♪♪)	Die Eingangsspannung liegt außerhalb der technischen Daten, sie ist entweder zu hoch oder zu tief.	Prüfen Sie die Spannung des Antriebsakkus! Stellen Sie sicher, dass sie innerhalb des Regler Bereichs liegt
Der Regler funktioniert nicht, nachdem er eingeschaltet wurde, der Motor gibt Warntöne ab.	vier lange Töne (♪♪♪♪, ♪♪♪♪, ♪♪♪♪, ♪♪♪♪)	Es steht ein unkorrektes Eingangssignal an.	überprüfen Sie den Sender und den Empfänger und die Bindung
Der Regler funktioniert nicht, nachdem er eingeschaltet wurde, der Motor gibt Warntöne ab.	ständig vier kurze Töne (♪, ♪, ♪, ♪)	der Gassteuerknüppel steht nicht in der Neutral- (Motor Aus) Position	bringen Sie den Gassteuerknüppel in die unterste Stellung (Motor Aus)
Der Regler funktioniert nicht, nachdem er kalibriert wurde, der Motor gibt Warntöne ab.	ständig vier kurze Töne (♪, ♪, ♪, ♪)	Kalibrierung unkorrekt	führen Sie einen exakten Kalibrierungsvorgang durch
Der Motor „stotterte“ während des Fluges. Es nimmt den normalen Betrieb wieder auf, sobald der Drosselknüppel unter 60 % steht, aber beginnt wieder zu stottern, wenn der Drosselknüppel über 60 % steht. Der Motor gibt Warntöne ab, wenn der steht.	ständig zwei oder vier kurze Töne (♪♪, ♪♪, ♪♪, ♪♪) oder (♪♪♪♪, ♪♪♪♪)	der Übertemperaturschutz ist aktiv	verbessern Sie den Luftkühlung für den Regler oder setzen Sie einen Lüfter ein oder reduzieren Sie die Belastung
Die Ausgangsleistung wird während des Fluges plötzlich auf 50 % reduziert, der Motor gibt nach der Landung Warntöne ab, solange der Akku noch mit dem Regler verbunden ist.	ständig drei kurze Töne (♪♪♪, ♪♪♪, ♪♪♪)	der Unterspannungsschutz ist aktiv	Setzen Sie einen anderen vollgeladenen Akku ein, senken Sie den Wert der Abschaltspannung oder deaktivieren Sie diese Funktion (wird nicht empfohlen)

Mit Hilfe der obigen Tabelle lassen sich die meisten Fehler schnell und sicher beheben. Am Besten ist es, wenn Sie vor der Inbetriebnahme noch einmal alles genau kontrollieren.

SCHUTZFUNKTIONEN DES REGLERS

Die ROCONTROL PRO Regler sind für einen sicheren Betrieb mit mehreren Schutzfunktionen ausgestattet.

1. Anlaufüberwachung: Der Regler überwacht die Motordrehzahl während des Anlaufvorgangs. Wenn die Drehzahl nicht mehr ansteigt oder die Drehzahlsteigerung nicht stabil ist, wird der Regler dies als Startfehler werten. Wenn zu diesem Zeitpunkt der Gassteuerknüppel auf weniger als 15 % steht, wird der Regler versuchen automatisch neu zu starten. Wenn die Position größer als 20 % ist, müssen Sie den Gashebel wieder in die unterste Position bringen und dann den Regler neu starten.

Thermische Überwachung: Sollte die Temperatur des Reglers einen Wert von 110 Grad Celsius überschreiten, wird der Überhitzungs- Schutz aktiviert. Aus Sicherheitsgründen automatisch die Leistung zurück geregelt, der Motor stottert. Wenn zu diesem Zeitpunkt der Gassteuerknüppel auf unter 60 % gestellt wird verschwindet das „Stottern“ und der ESC gibt die entsprechende Leistung ab. Der Motor beginnt wieder zu stottern, wenn der Steuerknüppel wieder eine Position von 60 % überschreitet. In diesem Zustand trennen Sie zuerst den Akku ab und schließen Sie ihn erst dann wieder an den Regler an, nachdem er abgekühlt ist. Dabei darf die Regler Temperatur 70 Grad Celsius nicht überschreiten, sonst kann er nicht gestartet werden. Liegt die Temperatur unter diesem Wert wird der normale Betrieb wieder aufgenommen.

Schutz vor Signalverlust: Sollte für eine Zeitdauer von 0,25 Sek. kein gültiges Signal vom Empfänger kommen, wird die Leistung sofort abgeschaltet, um noch größeren Schaden zu vermeiden, der durch hochdrehende Luftschrauben oder Rotorblätter hervorgerufen werden kann. Der Regler funktioniert wieder normal, sobald wieder gültige Signale empfangen werden.

Überlastschutz: Der Regler schaltet ab wenn die Last plötzlich auf einen sehr hohen Wert ansteigt. Er startet automatisch neu, wenn die Überlast nicht mehr besteht. Mögliche Ursachen für eine plötzliche Belastung sind, dass der Propeller blockiert wird oder der Motor und der Regler nicht synchron laufen.

Überstromschutz: Der Regler schaltet sofort ab, wenn der Spitzenstrom den zulässigen Wert überschreitet. Er startet automatisch neu, wenn der Stromwert wieder innerhalb der vorgegeben Grenzen liegt. Dieser Schutz sorgt dafür, dass z.B. ein Motor nicht abbrennt.

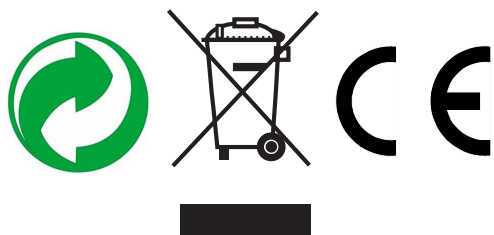
GEWÄHRLEISTUNG

Auf dieses Produkt haben Sie 24 Monate Gewährleistung. Unsere Rechnung dient dabei als Beleg für Beginn und Ablauf dieser Gewährleistung. Eventuelle Reparaturen verlängern die Gewährleistungszeit nicht. Es gelten die gesetzlichen Gewährleistungsbedingungen. Sie dürfen das Produkt z. B. nur ordnungsgemäß verwendet, aber nicht geöffnet haben. Senden Sie das Produkt im Fall einer Gewährleistungs-Reparatur, mit einer ausführlichen Beschreibung des Fehlers, unfrei an uns ein. Die Adressen für eine unfreie Sendung werden dem Versandpaket von uns beigelegt. Für Länder wo eine unfreie Sendung nicht möglich ist erstatten wir ihnen die Portokosten im Anschluss zurück.



+14 Produkt ist kein Spielzeug, nur unter unmittelbarer Aufsicht von Erwachsenen betreiben.

This product is not a toy. Operate only under the direct supervision of adults



Made in China

www.robbe.com