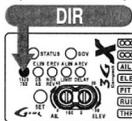


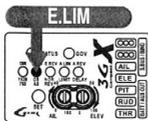
- 3Axis** 3-Achsen Gyro-System für Rotorköpfe ohne Paddelstange. Simuliert die Stabilität eines Paddelkopfes und ermöglicht eine hohe Agilität für den 3D Kunstflug.
- MEMS** Verwendet hochzuverlässige MEMS Gyro Sensoren kleiner Bauart für eine ausgezeichnete Stabilität.
- 12bit** 12 bit Prozessor mit höchster Auflösung für hochpräzises Steuerverhalten.
-  Unterstützung von Spektrum und JR Satelliten-Empfängern.
- S.BUS** Unterstützung der robbe/Futaba S.BUS Technologie.
-  Software-Upgrade über PC-Interface-Adapter.
- Easy** Einfaches Setup ohne zusätzliche Eingabegeräte. Das Setup hat nur 5 Schritte und 2 Einstellungen für die Empfindlichkeit. Das Setup für den Heckkreisel ist identisch zum GP780 und damit mit minimalem Lernaufwand zu bewerkstelligen.
- Energy** Der Wegfall der Paddelebene verringert Stromaufnahme und Kraftstoffverbrauch und erhöht die Flugleistung und Flugzeit.
- Stable** Hochempfindliche Kreiselsensoren kombiniert mit neuester Steuersoftware übertreffen die Schweben- und Kunstflugeigenschaften anderer Flybarless-Systeme.
-  Geeignet für alle CCPM Taumelscheibentypen und mechanisch gemischte Systeme.
- GOV** Integrierte Drehzahl-Regler Funktion.
-  Kompatibel zu allen Hubschraubern unabhängig von Größe und Antriebsart, vom robbe T-REX 250 bis robbe T-REX 700.
-  Beiliegende Pitchwinkel-Einstellhilfe zur einfachen Justierung der Pitchwerte.
- 280Hz** Hohe Signalfrequenz für schnelle und präzise Servoansteuerung.
- 3.5V-8.4V** Betriebsspannung zwischen 3,5V und 8,4V kompatibel mit HV-Servos.
-  Kompakte Bauweise, geringstes Gewicht und zuverlässige Technik.
- RoHS** RoHS-Konform.

### 3GX FLYBARLESS SETUP-ANZEIGEN

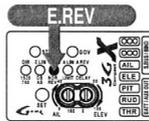
#### Flybarless Setup Mode



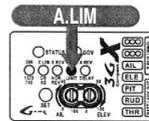
Direct Mode ohne Gyro-Aktivierung zur Einstellung der Neutralstellungen und der mechanischen Servowege.



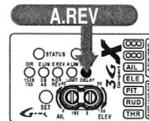
Taumelscheibentyp-Erkennung und Endpunkteinstellung für Nick.



Richtungsumkehr für Nick.

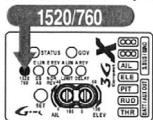


Endpunkteinstellung für Roll.

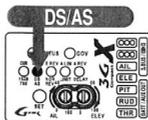


Richtungsumkehr für Roll.

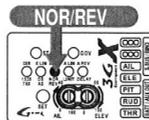
#### Heckkreisel Setup Mode



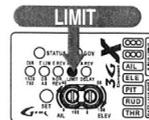
Servo Neutralimpuls Einstellungen (1520  $\mu$ s und 760  $\mu$ s)



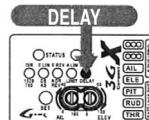
Einstellung für Digital/Analog-Servos.



Richtungsumkehr für Heck.



Endpunkteinstellung für Heck.



Heckempfindlichkeitsdämpfung und Einstellung der Hubschrauber-Größe

# Sicherheitshinweise

## Die Bedeutung der Warnhinweise in dieser Anleitung



Falschbehandlung Aufgrund von Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann zu Sachbeschädigungen und Verletzungen führen.



Vorsicht, Verletzungsgefahr. Auch bei vormontierten Baugruppen müssen alle Metall-Metall Schraubverbindungen ölfrei gemacht werden und mit dem beiliegen- den Schraubensicherungsmittel T43 bzw. R48 gemäß engl. Anleitung leicht benetzt werden. Schrauben anschließend wieder gut festziehen. Schrauben nicht überdre- hen, wenn diese in Kunststoff gedreht werden.

RC-Hubschrauber können aus verschiedenen Gründen unkontrollierbar werden und Unfälle verursachen. Mangelnde Wartung, Steuerfehler oder Funkstörungen können den RC-Helikopter zum Absturz bringen und den Piloten oder andere Personen schwer verletzen. Der Pilot ist jederzeit verantwortlich für sein Handeln, ebenso für Sach- oder Personenschäden, die durch den Betrieb seines RC-Modells entstehen. Fliegen Sie niemals ohne Aufstiegsgenehmigung und eine spezielle Versicherung für ferngesteuerte Flugmodelle, z.B. von einem Modellflugverband wie dem DMFV.

Fliegen Sie nur auf abgesichertem Gelände und halten Sie einen angemessenen Sicherheitsabstand zu Personen und Gegenständen ein! Betreiben Sie keinen Modellhubschrauber in der Nähe von Wohnhäusern oder Menschenansammlungen! Bitte wenden Sie sich bei technischen Fragen an Ihren Händler oder die robbe Hotline. Dieses 3D Flybarless System wird ausschließlich zur Verwendung von sehr erfahrenen Piloten empfohlen.

Bevor Sie Ihren Sender und Ihren RC-Hubschrauber einschalten, vergewissern Sie sich, dass keine andere Person auf Ihrem Kanal bzw. auf Ihrer Frequenz sendet. Kanaldoppelbelegung kann Ihr Modell, oder das Modell eines anderen Piloten zum Absturz bringen. Die Hilfe eines erfahrenen Piloten beim Zusammenbau, Einstellungsarbeiten und beim Erstflug ist von unschätzbarem Wert. Es wird empfohlen, mit einem Flugsimulator zu Üben, ggf. ein Lehrer-Schüler-System zu verwenden, oder eine Flugschule zu besuchen.

Betreiben Sie Ihren RC-Hubschrauber nur im Rahmen Ihrer fliegerischen Fähigkeiten. Fliegen Sie nicht, wenn Sie ermüdet oder unkonzentriert sind, oder Alkohol, Medikamente usw. zu sich genommen haben.

RC-Hubschrauber werden aus verschiedenen Kunststoffen zusammengesetzt. Kunststoffe sind bei großer Hitze oder Kälte anfällig gegen Verformung oder Bruch. Lagern Sie Ihren RC-Heli niemals neben Wärmequellen wie Heizungen oder Öfen. Lagern Sie Ihr Modell im Haus bei Raumtemperatur.

Während des Betriebes erreichen Haupt- und Heckrotor sehr hohe Drehzahlen. Die Blattspitzen der Hauptrotorblätter von 600er und 700er Helis erreichen mehrere hundert Kilometer pro Stunde und ziehen mit mehreren hundert Kilogramm an der Blattlagerwelle. Die Rotorblätter können daher ernsthafte Verletzungen und Sachbeschädigungen hervorrufen. Handeln Sie stets konzentriert und halten Sie immer 5 -10 Meter Abstand zum Heli, sobald sich der Rotor dreht.

Fliegen Sie Ihr Modell immer in sicherem Abstand zu sich selbst, zu anderen Personen und Gegenständen. Haben Sie stets Ihr Modell im Blick, wenn es eingeschaltet ist und lassen Sie es nicht unbeaufsichtigt. Schalten Sie sofort nach der Landung zuerst Ihr Modell und dann Ihren Sender aus.

Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten, versuchen Sie niemals, dieses Produkt zu verändern oder umzubauen. Bitte verwenden Sie nur original Ersatzteile. Dieses Produkt wurde ausschließlich zur Freizeitgestaltung entwickelt. Überschreiten Sie niemals die Betriebsgrenzen (z.B. die maximale Kopfdrehzahl) dieses Produkts. Verwenden Sie dieses Produkt nicht für unrechtmäßige Zwecke.

Dieses Gerät besteht aus vielen hochqualitativen elektronischen Komponenten. Es ist außerordentlich wichtig, dieses Produkt vor Feuchtigkeit und Verunreinigungen zu schützen. Wasser oder Feuchtigkeit, in welcher Form auch immer, kann das Modell unkontrollierbar werden und abstürzen lassen. Fliegen Sie nicht bei Regen oder Feuchtigkeit. RC-Helikopter können mit hohen Geschwindigkeiten fliegen, was sie potenziell gefährlich macht. Wählen Sie einen legalen Ort zum Fliegen, der eben und weich, sowie ohne Hindernisse ist. Fliegen Sie nicht in der Nähe von Gebäuden, Hochspannungskabeln oder Bäumen, um Ihre eigene Sicherheit, die Sicherheit anderer Personen und die Sicherheit Ihres Modells zu gewährleisten.



## Setup Vorbereitungen



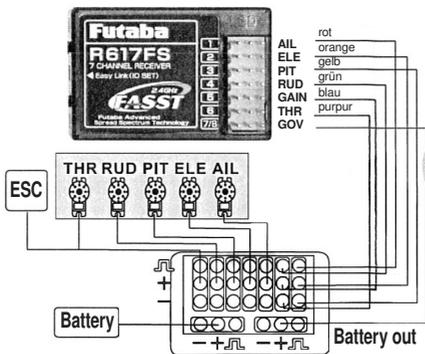
**ACHTUNG** Folgende Funktionen müssen für den Betrieb des 3GX FBL Systems in Ihrem Sender deaktiviert sein:

Elektronischer Taumelscheibenring (TAUMEL-RING)  
Anlenkungskompensation  
Taumelscheiben-Mischer (TAUMEL-MIX)  
sämtliche Mischer (PROG-MIXER, PITCH-HECK)  
Beschleunigung (BESCHLEUNIG)

1. Verbinden Sie Empfänger und Servos mit dem 3GX.
2. Als Taumelscheibenservos nur digitale Modelle mit einer Mindeststellzeit von 0,13sec/60° und ausreichend Drehmoment verwenden.
3. Trimmungswerte am Sender müssen auf Null stehen und dürfen zu keiner Zeit verändert werden. Sollte der Hubschrauber im Schwebeflug auf eine Seite weglaufen, ist die Taumelscheibe nicht exakt horizontal ausgerichtet und erfordert im „Direct Mode ohne Gyro-Aktivierung“ eine Korrektur der Neutralstellung der Taumelscheibe.
4. Zur ersten Inbetriebnahme des 3GX FBL Systems sind einige einfache Setup-Schritte und Test-Flüge im Setup Modus notwendig. Diese Schritte müssen nur beim Einstellvorgang durchgeführt werden und sind später nicht mehr notwendig. Dennoch empfiehlt es sich, vor jedem Flug die Ruderfunktionen zu überprüfen. Lediglich ein Software-Upgrade, eine Rücksetzung des Pitch-Bereiches oder Veränderungen an den Subtrim Einstellungen (SERVOMITTE) erfordern ein erneutes Durchlaufen des System Setups.

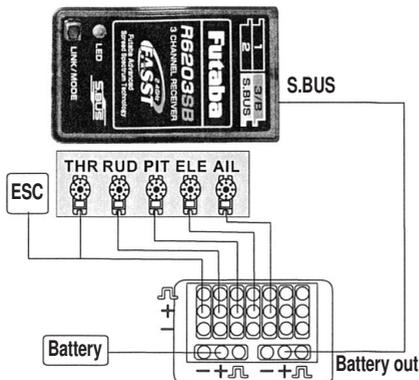
## 3GX Anschlußmethoden

### Anschlußmethode 1: Standard-Empfänger



1. Nebenstehendes Bild zeigt die schematische Verkabelung. Empfänger und 3GX Kabel sind entsprechend ihrer Farbkennzeichnung mit den richtigen Kanal-Steckplätzen zu verbinden.
2. Wenn Sie einen Regler ohne BEC verwenden, schließen Sie die externe Spannungsquelle am „BATT“ Steckplatz des 3GX an.
3. Die Empfängerstromversorgung erfolgt durch die Verbindung des 3GX „S.BUS/BIND“ Anschlusses an den Anschluss-Kanal 7 bzw. „BATT“ des Empfängers.
4. Um Servobeschädigungen zu vermeiden, dürfen nur Digital-Servos an der Taumelscheibe verwendet werden. Die empfohlene Stellgeschwindigkeit sollte 0,11s/60° oder schneller, die Stellmomente 4,6 kg oder mehr betragen.
5. Das 3GX verfügt über einen eingebauten Drehzahlregler dessen Signal über einen optional erhältlichen Sensor abgegriffen wird. Die Drehzahlsteuerung erfolgt über Kanal 7 des Empfängers.

### Anschlußmethode 2: robbe/Futaba S.BUS Empfänger



1. Nebenstehendes Bild zeigt die schematische Verkabelung für robbe/Futaba S.BUS Empfänger.
2. Wenn Sie einen Regler ohne BEC verwenden, schließen Sie die externe Spannungsquelle am „BATT“ Steckplatz des 3GX an.
3. Die Empfängerstromversorgung erfolgt durch die Verbindung des 3GX „S.BUS/BIND“ Anschlusses mit dem S.BUS Anschluss des Empfängers. Die Default Zuordnung für S.BUS Empfänger ist:  
(1) AIL (2) ELE (3) THR  
(4) RUD (5) GAIN (6) PIT (7) GOV

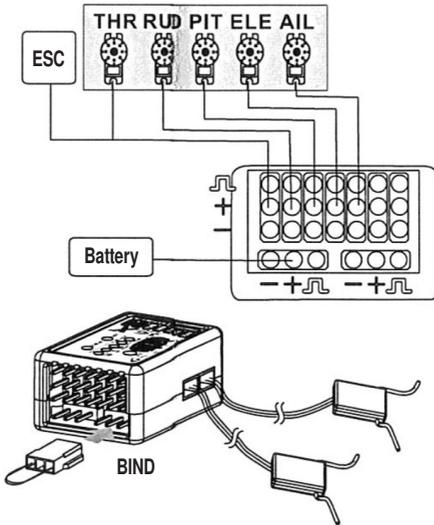


**ACHTUNG** Bei Sendern wie robbe/Futaba 8FG, 12Z, 14MZ und entsprechenden, ist die Ausgabe von Pitch auf Kanal 6 und Gas (Thottle) auf Kanal 3 zu programmieren.

5. Um Servobeschädigungen zu vermeiden, dürfen nur Digital-Servos an der Taumelscheibe verwendet werden. Die empfohlene Stellgeschwindigkeit sollte 0,11s/60° oder schneller, die Stellmomente 4,6 kg oder mehr betragen.
6. Das 3GX verfügt über einen eingebauten Drehzahlregler, dessen Signal über einen optional erhältlichen Sensor abgegriffen wird. Die Drehzahlsteuerung erfolgt über Kanal 7 des Empfängers. (übertragen vom S.BUS)

## 3GX Anschlußmethoden

### Anschlußmethode 3: JR/SPEKTRUM Satelliten-Empfänger



1. Nebenstehendes Bild zeigt die schematische Verkabelung für JR oder Spektrum Satelliten-Empfänger.
2. Wenn Sie einen Regler ohne BEC verwenden, schließen Sie die externe Spannungsquelle am „BATT“ Steckplatz des 3GX an.
3. Um Servobeschädigungen zu vermeiden, dürfen nur Digital-Servos an der Taumelscheibe verwendet werden. Die empfohlene Stellgeschwindigkeit sollte 0,11s/60° oder schneller, die Stellmomente 4,6 kg oder mehr betragen.
4. Das 3GX verfügt über einen eingebauten Drehzahlregler, dessen Signal über einen optional erhältlichen Sensor abgegriffen wird. Die Drehzahlsteuerung erfolgt über Kanal 7 des Empfängers. Über Kanal 5/GEAR wird die Drehzahl vorgegeben, Kanal7/AUX2 steuert die Heck-Empfindlichkeit. Für RC-Anlagen mit weniger als 6 Steuerkanälen verwenden Sie die Standard-Anschlußmethode.
5. Bei weniger als 6 Steuerkanälen wird Kanal5/GEAR für die Heck-Empfindlichkeit benutzt, die Verwendung eines Drehzahlreglers ist dann nicht möglich. Aus Sicherheitsgründen sollten Sie immer 2 Satelliten-Empfänger verwenden und auf eine 90° Ausrichtung der Antennen achten. Platzieren Sie auf jeder Seite des Rahmens einen Satelliten und sorgen Sie für einen Satellitenabstand von mindestens 5 cm.
6. Sollte während eines Fluges an beiden Satelliten ein Verbindungsverlust eingetreten sein, gibt das 3GX eine Warnung aus und die LED 1 bis LED 5 blinken. Um diese Fehlermeldung zurückzusetzen, trennen Sie das System 2 mal von der Spannungsversorgung.
7. Grundzuordnung von Kanal und Funktion bei Einsatz vom Satelliten-Empfängern ist:  
(1)THR (2)AIL (3)ELE  
(4)RUD (5)GOV (6)PIT (7)GAIN

### **! ACHTUNG**

Verwenden Sie nur Satelliten des gleichen Typs.

1. Schalten Sie immer erst den Sender und dann den Empfänger ein. Umgekehrt sollte der Empfänger vor dem Sender ausgeschaltet werden. Wird dies nicht beachtet, warnt das 3GX mit blinkenden LED1-LED5.
2. Das 3GX unterstützt alle aktuell erhältlichen Satelliten-Modelle. Die Firmware des Systems ist updatefähig, wodurch die Kompatibilität auch zu zukünftig entwickelten Typen gewährleistet ist.

### **Failsafe bei Verwendung von Satelliten (Halten der letzten Position)**

Im Falle eines Verbindungsverlustes werden alle Kanäle auf der letzten Position gehalten und die Gasfunktion fährt auf eine vorher festgelegte Position (z.B. Leerlauf)

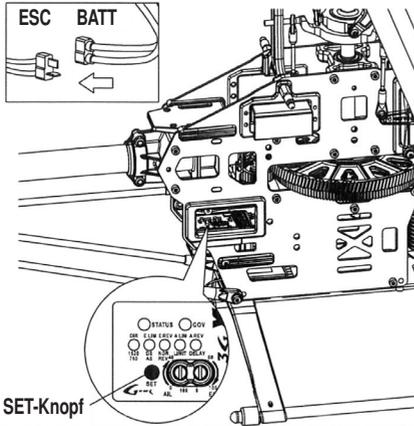
1. Bewegen Sie den Gasknüppel auf die gewünschte Fail Save Position.
2. Stecken Sie den Binding-Stecker in den BIND Anschluß des 3GX und durchlaufen Sie die Binding Schritte.
3. Nach erfolgter Binding-Prozedur entfernen Sie den Binding-Stecker, ohne das 3GX auszuschalten. Nach dem das 3GX den Initialisierungsvorgang abgeschlossen hat, ist die Hold-Funktion aktiviert.
4. Testen Sie das korrekte Verhalten, indem Sie den Sender ausschalten. Alle Servos sollten in ihrer Position verbleiben, jedoch das Gas-servo an seine während des Binding-Vorgangs gewählte Position fahren.

### **Failsafe bei Verwendung von Satelliten (vorgegebene Failsafe Position)**

1. Stecken Sie den Binding-Stecker in den BIND Anschluß des 3GX und verbinden das 3GX mit der Spannungsversorgung. Ziehen sie den Binding-Stecker ab, nachdem die LEDs der Satelliten schnell blinken.
2. Schalten Sie den Sender ein und durchlaufen Sie die Binding-Prozedur. Nach erfolgter Bindung verlangsamt sich die Blinkfolge der Satelliten-LEDs.
3. Senderknüppel in die gewünschte Position bewegen, während die Satelliten-LEDs langsam blinken.
4. Nach 5 Sekunden leuchten die Antennen-LEDs und das 3GX durchläuft den Initialisierungsvorgang. Danach sind die vorgegebenen Failsafe Positionen gespeichert.
5. Testen Sie das korrekte Verhalten, indem Sie den Sender ausschalten. Alle Servos sollten auf die in Schritt 3 vorgegebene Position fahren.

# FLYBARLESS SYSTEM GRUNDSETUP

## 1. DIR: Direct Mode ohne Gyro-Aktivierung zur Einstellung der Neutralstellung und der mechanischen Servowege:



Die Einstellprozedur des 3GX ist gegenüber dem 3G unverändert.

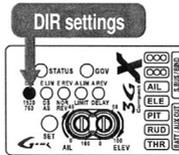
### Schritt 1.1: Menü DIR aufrufen

Halten Sie den SET Knopf gedrückt, während Sie den Empfänger einschalten. Lassen Sie den Knopf los, wenn die LED1-5 wiederholt nacheinander aufleuchten. Das 3GX befindet sich im Direct Mode, wenn die LED unter DIR grün leuchtet.

Bemerkung: Wird der SET Knopf länger als 2 Sekunden gedrückt gehalten, gelangen Sie in das Setup-Menü des Drehzahlreglers.

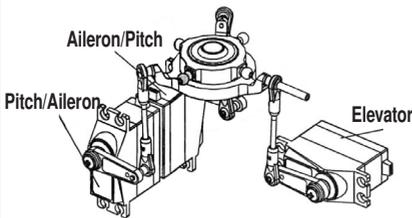
### Zuordnung Senderfunktionen – Servos

Pitch-Servo Roll-Servo Nick-Servo

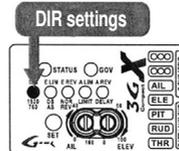


### Schritt 1.2: Taumelscheiben-Überprüfung

Überprüfen Sie, ob die Bewegungen der Taumelscheibe die Knüppelbewegungen (Roll, Nick und Pitch) korrekt umsetzt.



**ACHTUNG** Sollten sich Servos falsch oder nicht bewegen, überprüfen Sie die Belegung der Servos im 3GX und die Verbindungen zum Empfänger.

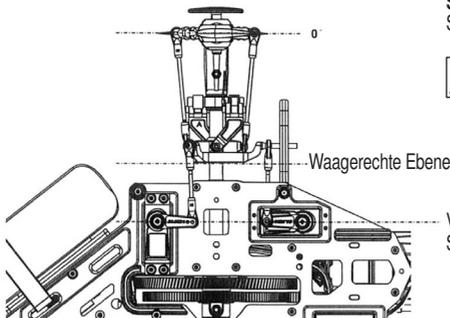


### Schritt 1.3: mechanische Einstellung

Stellen Sie die Servoneutralpunkte und die Rotorblattanstellung auf 0° ein.

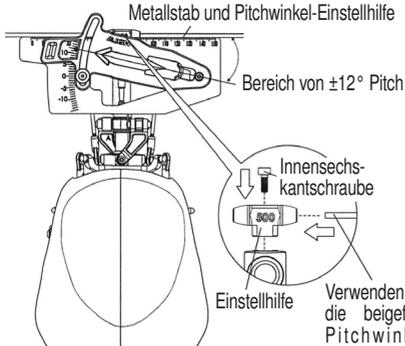


**ACHTUNG** Schenken Sie dieser Einstellung besondere Aufmerksamkeit. Ungenaue Neutraleinstellungen beeinträchtigen die Stabilität und das Flugverhalten und verursachen im Extremfall den Absturz des Modells.



Verwenden Sie die Funktion SERVOMITTE (Subtrim) Ihres Senders um die Servohebel auf eine exakt horizontale Lage einzustellen

# FLYBARLESS SYSTEM GRUNDSETUP



Verwenden Sie die beigegefügte Pitchwinkel-Einstellhilfe und eine Pitchlehre zur Einstellung der Pitch-Maximalwerte.

## Schritt 1.4: Einstellung der kollektiven Blattverstellung

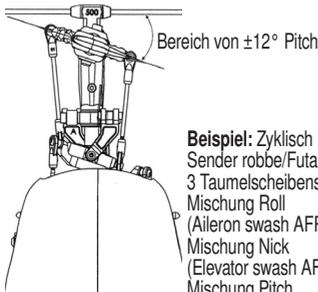
Begrenzen Sie den maximalen Pitchwert mit der Funktion Taumelscheiben-Mischer (pitch swash AFR) Ihres Senders. Der empfohlene Pitch-Bereich liegt bei  $\pm 12^\circ$ , ein maximaler Wert von  $\pm 14^\circ$  für extreme Manöver, darf nicht überschritten werden.



**ACHTUNG** Die Anpassung der Taumelscheibenservo-Endpunkte darf nicht über die einzelnen Servowegbegrenzungen (Servo ATV/AFR) eingestellt werden. Sollten Sie zu einem späteren Zeitpunkt die Werte für den Taumelscheiben-Mischer oder SERVOMITTE (Subtrim) im Sender verändern, muss das Grundsetup für das 3GX erneut durchlaufen werden.

Folgende Funktionen müssen für den Betrieb des 3GX FBL Systems in Ihrem Sender deaktiviert sein:

- Elektronischer Taumelscheibenring (TAUMEL-RING)
- Elektronische Lenkungs kompensierung
- Taumelscheiben-Mischer (TAUMEL-MIX)
- sämtliche Mischer (PROG-MIXER, PITCH-HECK)
- Beschleunigung (BESCHLEUNIG)



**Beispiel:** Zyklisch Pitch von  $12^\circ$ :  
 Sender robbe/Futaba 12 ZH,  
 3 Taumelscheibenservos DS510M  
 Mischung Roll (Aileron swash AFR): 55% ( $12^\circ$ )  
 Mischung Nick (Elevator swash AFR): 55%  
 Mischung Pitch (Pitch swash ARF): 29% ( $\pm 12^\circ$ )

## Schritt 1.5: Einstellung der zyklischen Blattverstellung

Maximale zyklische Blattverstellung festlegen: Richten Sie die Hauptrotorblätter parallel zum Heckrohr aus und bewegen Sie den Knüppel für die Rollfunktion ganz nach links.

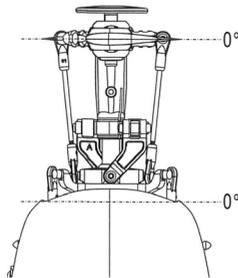
Verändern Sie im Taumelscheiben-Mischer die Rollfunktion solange, bis der Pitchwert  $12^\circ$  bis maximal  $14^\circ$  beträgt.



**ACHTUNG** Die Einstellung der Endpunkte der CCPM Servos erfolgt über die Taumelscheiben-Mischer Funktion des Senders (AIL swash AFR). Die Taumelscheibenservo-Endpunkte, dürfen nicht über die einzelnen Servowegbegrenzungen (Servo ATV/AFR) eingestellt werden. Sollten Sie Veränderungen an den Werten für Servowegbegrenzungen (Servo ATV/AFR) oder SERVOMITTE (Subtrim) im Sender verändern, muss das Grundsetup für das 3GX erneut durchlaufen werden.



## 2. E.LIM: Taumelscheibentyp Erkennung und Nick-Endpunkteinstellung:



### Schritt 2.1: Menü E.LIM aufrufen

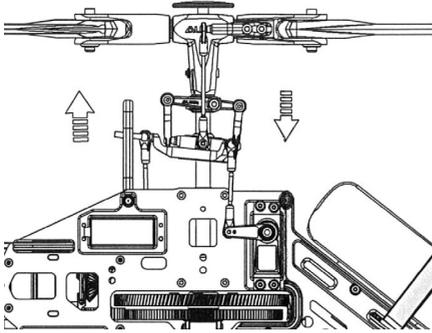
Während die Taumelscheibe auf neutral und die Blatthalter auf  $0^\circ$  stehen, drücken Sie den SET Knopf um in den E.LIM Modus zu wechseln. Damit haben sie den Neutralpunkt festgelegt und die DIR LED erlischt.



**ACHTUNG** Während dieser Einstellung muss der Pitchknüppel immer in der Position verbleiben, bei dem die Blatthalter auf  $0^\circ$  Pitch stehen.



# FLYBARLESS SYSTEM GRUNDSETUP



## Schritt 2: Taumelscheibentyp-Erkennung und Nick-Endpunkteinstellung

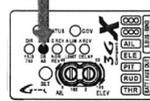
Bewegen Sie den Nick-Knüppel ganz nach vorne und wieder zurück in die Neutralposition. Achten Sie darauf, dass während der Erkennung alle anderen Steuerkanäle unverändert bleiben. Die Taumelscheiben-Typ-Erkennung ist damit abgeschlossen. Das 3GX hat jetzt die Mischanteile für die 120° Anlenkung, bzw. die Endpunkte des mechanischen Taumelscheiben-Mischers ermittelt.

**! ACHTUNG** Während dieser Einstellung muss der Pitchknüppel immer in der Position verbleiben, bei dem die Blatthalter auf 0° Pitch stehen.

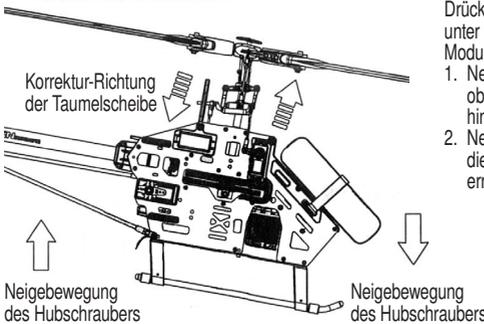
Pitchknüppel nicht bewegen



E.LIM Einstellungen



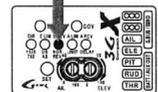
## 3. E.REV: Einstellung der Wirkrichtung für Nick



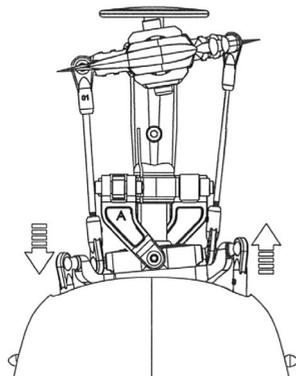
Drücken Sie den SET Knopf, um in den E.REV Modus zu wechseln. Die LED unter E.REV leuchtet, während die E.LIM LED erlischt. Sie können in diesem Modus die Wirkrichtung des Nickkreisels einstellen.

1. Neigen Sie den Hubschrauber nach vorne, wie im Bild dargestellt und beobachten Sie, ob sich die Taumelscheibe relativ zum Hubschrauber nach hinten neigt um dieser Bewegung entgegen zu wirken.
2. Neigt sich die Taumelscheibe falsch, bewegen Sie den Nick-Knüppel bis die STATUS LED ihre Farbe wechselt und überprüfen dann das Verhalten erneut.

E.REV Einstellungen



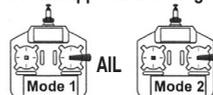
## 4. A.LIM: Roll-Endpunkteinstellung



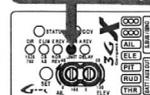
Drücken Sie den SET Knopf um in den A.LIM Modus zu wechseln. Die LED unter A.LIM leuchtet, während die E.REV LED erlischt. Bewegen Sie den Roll-Knüppel ganz nach rechts und wieder zurück in die Neutralposition. Achten Sie darauf, dass während der Erkennung alle anderen Steuerkanäle unverändert bleiben. Das 3GX hat jetzt den maximalen Endpunkt für Roll ermittelt.

**! ACHTUNG** Während dieser Einstellung muss der Pitchknüppel immer in der Position verbleiben, bei dem die Blatthalter auf 0° Pitch stehen.

Pitchknüppel nicht bewegen

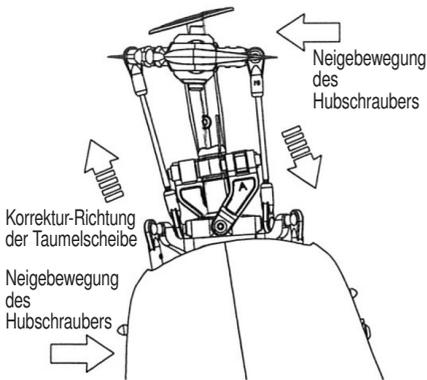


A.LIM Einstellungen



## FLYBARLESS SYSTEM GRUNDSETUP

### 5. A.REV: Einstellung der Wirkrichtung für Roll

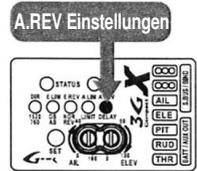


Drücken Sie den SET Knopf um in den A.REV Modus zu wechseln. Die LED unter A.REV leuchtet, während die A.LIM LED erlischt. Neigen Sie den Hubschrauber nach rechts, wie im Bild dargestellt und beobachten Sie die Taumelscheibe. Neigt sich die Taumelscheibe falsch, bewegen Sie den Roll-Knüppel bis die STATUS LED ihre Farbe wechselt und überprüfen dann das Verhalten erneut.

Drücken Sie erneut den SET Knopf und das 3GX wird neu gestartet zu erkennen an den blinkenden LEDs. Damit ist die Einstell-Prozedur abgeschlossen.

#### **ACHTUNG**

Das 3GX Flybarless System darf während des Initialisierungsvorgangs nicht bewegt werden. Bewegen Sie Ihren Hubschrauber nicht, bis sich die Taumelscheibe 3mal kurz hoch und runter bewegt und damit den erfolgreichen Abschluß eines Neustarts anzeigt.



## EINSTELLUNG HECKKREISEL

### A.REV Einstellungen

Nach dem Neustart des Systems ist das Setup des Flybarless-Rotorkopfes abgeschlossen.

Nun erfolgt das Setup des Heckkreisels, das dem des Align GP780 Kreisels entspricht. Halten Sie den SET Knopf für 2 Sekunden gedrückt um in das Einstellungsmenü des Heckkreisel zu gelangen. Deaktivieren Sie folgende Einstellungen in Ihrem Sender, oder setzen Sie die Werte auf 0 bzw. 100%.

- ATS/ATV Wegbegrenzung (ENDPUNKT-ATV) – 100%
- Mischer Gas auf Heck (GAS/MOTOR-MIX) – deaktivieren
- Mischer Heck auf Kreiselempfindlichkeit – deaktivieren
- Mischer Pitch auf Heck (PITCH->HECK) – deaktivieren
- Eigene Mischer – deaktivieren
- Drehmomentausgleich - deaktivieren

#### **ACHTUNG**

Der Heckkreisel des 3GX hat einen Neutralimpuls von 1520  $\mu$ s und Servotyp Digitalservo voreingestellt. Überprüfen Sie die technischen Daten Ihres Heckservos und passen die Einstellungen gegebenenfalls an, um eine Beschädigung zu vermeiden.

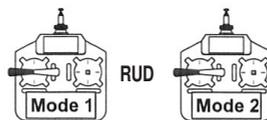
### 1. Einstellung für 1520 $\mu$ s (Standard) oder 760 $\mu$ s (narrow band) Neutralimpuls

Das 3GX unterstützt Servos mit einer Neutralimpulslänge von 760  $\mu$ s (z.B. robbe/Futaba S9256, 9251, BLS251) sowie Standard-Servos mit 1520  $\mu$ s Neutralimpulslänge. Die richtige Ansteuerrate entnehmen Sie den technischen Daten Ihres Servos.

Heckkreisel Setup starten: Halten Sie den SET Knopf für 2 Sekunden gedrückt, bis die STATUS LED blinkt. Das Aufleuchten der grünen LED 1520/760 signalisiert, dass das Menü Neutralimpulslänge/Framerate ausgewählt wurde. Durch Bewegen des Hecksteuerknüppels wird die Neutralimpulslänge eingestellt. Bewegen Sie den Hecksteuerknüppel einmal nach rechts (oder links) leuchtet die LED grün und die Neutralimpulslänge steht auf 1520  $\mu$ s. Bewegen Sie den Knüppel 3 mal nach links (oder rechts) wechselt die LED auf rot und die Neutralimpulslänge auf 760  $\mu$ s.

3GX Flybarless Bedienfeld: Jeder Einstellwert ist auf dem 3GX mit grüner oder roter Schrift gekennzeichnet. Die Schriftfarbe entspricht der Farbe, in der die Anzeige STATUS bei der Einstellung des Wertes leuchten muss. Die weiteren Einstelloptionen erreichen Sie jeweils durch Drücken des SET Knopfes. Der Setup-Modus wird automatisch beendet, wenn Sie 10 Sekunden lang keine Eingabe machen.

Auswahl durch Bewegen des Heckknüppels nach links und rechts



Grüne LED: 1520  $\mu$ s Standard-Impulslänge  
Rote LED: 760  $\mu$ s kurze Impulslänge



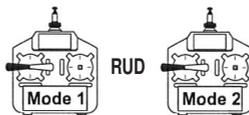
Standard/kurze Impulslänge

# EINSTELLUNG HECKKREISEL

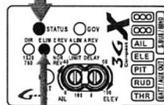
## 2. Einstellung des Servo-Typs Digital/Analog (DS/AS)

Zwischen der Geschwindigkeit des Servo und der Leistung des Heckkreisel besteht ein enger Zusammenhang. Je schneller ein Servo arbeitet, desto schneller und genauer können Befehle des Gyros ausgeführt werden. Die Hochleistungs-Gyrosensoren des 3GX sind abgestimmt auf modernste Digitalservos mit hoher Stellgeschwindigkeit und erreichen damit eine hervorragende Heckperformance. Empfohlene Servotypen sind: Align DS650, DS620, DS520, DS420, robbe/Futaba S9257, S9256, S9254, S9253 oder Servos mit ähnlichen Kenngrößen.

**Einstellung:** Halten Sie den SET Knopf für 2 Sekunden gedrückt um in das Setup zu gelangen. Drücken Sie den SETKnopf ein weiteres Mal um die DS/AS Einstellung auszuwählen. Die Anzeige DS/AS leuchtet daraufhin auf. Um den Servotyp Digitalservo (DS) zu wählen, drücken Sie den Hecksteuerknüppel nach rechts oder links, bis die Anzeige STATUS grün leuchtet. Um den Servotyp Analogservo (AS) zu wählen, drücken Sie den Hecksteuerknüppel nach rechts oder links, bis die Anzeige STATUS rot leuchtet.



**Grüne LED: DS Digitalservo**  
**Rote LED: AS Analogservo**



**Auswahl durch Bewegen des Heckknüppels nach links und rechts**

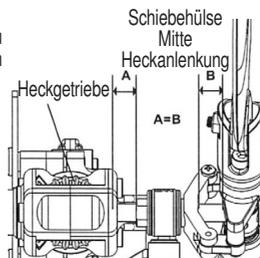
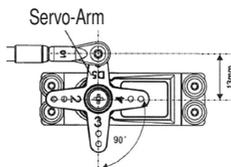


**ACHTUNG** Der Betrieb eines Analogservos im Digitalmodus führt zu dessen Beschädigung.

## 3. Lafrichtung Heckservo und Ausrichtung der Anlenkung

Bewegen Sie den Hecksteuerknüppel nach links/rechts um die Wirkrichtung des Heckservos zu überprüfen. Falls notwendig, ändern Sie die Lafrichtung in Ihrem Sender mit der Reverse Funktion (SERVOUMPOLUNG)

Um die Schiebeshülse mittig auf der Heckrotorwelle auszurichten, bringen Sie zunächst das Heckservo in seine Neutralstellung. Dazu stellen Sie den Gyro in den Normalmodus oder drücken und halten Sie den SET Knopf für 2 Sekunden. Der Servo-Arm sollte so auf den Servoantrieb gesteckt werden, dass er im rechten Winkel (90°) zum Servogestänge steht. Ändern Sie nun die Länge des Gestänges, bis die Schiebeshülse mittig auf der Heckrotorwelle sitzt (Siehe Abbildung).

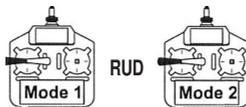


## 4. Einstellung der Wirkrichtung des Heckkreisels

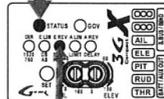
Drehen Sie die Nase des Hubschraubers nach links und kontrollieren Sie, ob das Heckservo in die entgegengesetzte Richtung arbeitet, um die Hubschraubernase wieder nach rechts zurückzuführen. Sollte die Ausgleichsbewegung in die falsche Richtung arbeiten, gehen Sie wie folgt vor:

Setup-Methode: Halten Sie den SET Knopf für 2 Sekunden gedrückt, um in das Setup zu gelangen. Drücken Sie anschließend 2x mal den SET Knopf, um die NOR/REV Einstellung auszuwählen. Die Anzeige NOR/REV leuchtet daraufhin auf.

Um die Wirkrichtung NOR zu wählen, drücken Sie den Hecksteuerknüppel nach rechts oder links, bis die Anzeige STATUS grün leuchtet. Um die Wirkrichtung REV zu wählen, drücken Sie den Hecksteuerknüppel nach rechts oder links, bis die Anzeige STATUS rot leuchtet.



**Grüne LED: normale Wirkrichtung**  
**Rote LED: umgekehrte Wirkrichtung**

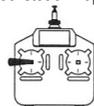


**Auswahl durch Bewegen des Heckknüppels nach links und rechts**

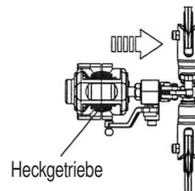
## 5. Einstellung Heckservo Endpunkte

Halten Sie den SET Knopf für 2 Sekunden gedrückt, um in das Setup zu gelangen. Drücken Sie den SET Knopf wiederholt um in die LIMIT Einstellung zu wechseln, bis die Anzeige LIMIT leuchtet. Bewegen Sie den Hecksteuerknüppel solange nach links, bis die Heckschiebeshülse gerade nicht am Anschlag anliegt. Bewegen Sie anschließend den Hecksteuerknüppel zurück zur Mitte und warten 2 Sekunden, bis die Anzeige STATUS rot blinkt. Bewegen Sie jetzt den Hecksteuerknüppel solange nach rechts, bis die Heckschiebeshülse auf der anderen Seite kurz vor dem mechanischen Anschlag anliegt. Bewegen Sie dann den Hecksteuerknüppel wieder zurück zur Mitte und warten Sie 2 Sekunden, bis die Anzeige STATUS rot blinkt. Damit haben Sie die maximalen Servoweg für die Schiebeshülse festgelegt. Ein zu geringer Servoweg wird die Leistungsfähigkeit des Hubschraubers verringern, während ein zu großer Servoweg zum Blockieren des Heckservos und dessen Zerstörung führt.

Hecksteuerknüppel



Mode 1  
Mode 2



Bewegen Sie den Hecksteuerknüppel solange nach links, bis die Schiebeshülse gerade nicht ansteht. Lassen Sie dann den Heckknüppel los und warten 2 Sekunden bis die LED STATUS rot blinkt. Damit ist der verfügbare Servoweg nach links festgelegt.

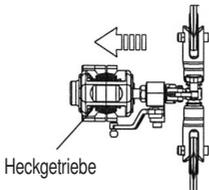
# EINSTELLUNG HECKKREISEL

Hecksteuerknüppel



Mode 1

Mode 2



Heckgetriebe

Wenn die LED rot blinkt, sind die Endpunkte gespeichert



Heckservo Endpunkt Einstellungen

Bewegen Sie den Hecksteuerknüppel solange nach rechts bis die Schiebehülse gerade nicht ansteht. Lassen Sie dann den Heckknüppel los und warten 2 Sekunden bis die LED STATUS rot blinkt. Damit ist der verfügbare Servoweg nach rechts festgelegt.

**ACHTUNG**

Begrenzungen des Servowegs kleiner 50% werden vom 3GX nicht akzeptiert. Beleistigen Sie in diesem Fall den Kugelkopf weiter innen am Servoarm des Heckservos.

## 6. Hubschraubergröße und DELAY Einstellung

Diese Einstellung hat 2 Optionen:

1. Für kleine Hubschrauber wie T-REX 250/450 setzen sie diese Option auf klein (STATUS LED rot). Für größere Modelle wie T-REX 500/550/600/700 setzen sie die Option auf groß (STATUS LED grün)

2. Die DELAY Funktion wird eingesetzt, um ein Gegenpendeln des Hecks bei langsamen Heckservos zu unterdrücken. Für eine Optimierung des Einrastverhaltens beim schlagartigen Beenden einer Pirouette kann der DELAY Wert schrittweise erhöht werden. Für eine gute Heckperformance sollte der DELAY Wert so niedrig wie möglich gewählt werden, ohne dass ein Gegenpendeln eintritt.

Grüne LED: Einstellung für große Hubschrauber wie T-REX 500/550/600/700  
Rote LED: Einstellung für kleinere Hubschrauber wie T-REX 250/450



Auswahl durch Bewegen des Heckknüppels nach links und rechts

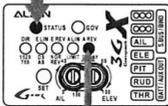


**Einstellung:** Halten Sie den SET Knopf für 2 Sekunden gedrückt um in das Setup zu gelangen. Drücken Sie den SET Knopf wiederholt um in die DELAY Einstellung zu wechseln, bis die Anzeige DELAY leuchtet. Um die Einstellung für kleinere Helikopter zu wählen, bewegen Sie den Hecksteuerknüppel nach rechts oder links, bis die STATUS LED rot leuchtet.

Wahl der Hubschraubergröße und Delay Einstellungen

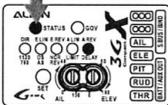
Um die Einstellung für größere Helikopter zu wählen, bewegen Sie den Hecksteuerknüppel nach rechts oder links, bis die Anzeige STATUS grün leuchtet. Der Ausschlag des Hecksteuerknüppels gibt den Delay-Wert vor. Der Wert (Größe des Ausschlags), wird gespeichert, wenn Sie den SET Knopf drücken.

Grüne LED: Für T-REX 550



Einstellung 0% wenn die DELAY-LED zu blinken beginnt

Grüne LED: Für T-REX 550

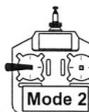
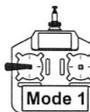


Bewegen Sie den Hecksteuerknüppel bis die DELAY-LED zu blinken beginnt. Der Einstellwert ist 0%.



Bewegen Sie den Hecksteuerknüppel so lange, bis der gewünschte Wert erreicht ist. Zum Speichern SET-Knopf drücken.

Bewegen Sie den Hecksteuerknüppel weiter bis zum Anschlag. Der DELAY-Maximalwert ist 100%.



# EINSTELLUNG HECKKREISEL

## 7. Empfindlichkeit einstellen

Bei Sendern mit der Möglichkeit einer Vorgabe der Gyro-Empfindlichkeit wird diese vom Sender aus festgelegt. Wird am Sender ein Wert zwischen 50% - 100% eingestellt, entspricht dies 0% - 100% Empfindlichkeit im HeadingLock/AVCS Mode. Ein Wert zwischen 0% - 50% im Sender, entspricht 0% - 100% Empfindlichkeit im Normalmodus.

Der passende Wert hängt stark von den verwendeten Servos, der Kopfdrehzahl, sowie dem Hubschraubermodell selbst ab. Es sollte der maximal größte Wert für die Empfindlichkeit eingestellt werden, bei dem gerade noch kein Pendeln oder Schwingen des Hecks auftritt. Um diese Optimaleinstellungen festzulegen, müssen die Werte in den unterschiedlichen Drehzahlen erfolgen werden. Empfohlene Ausgangswerte sind 70% - 80% für den Schwebeflug bei moderaten Drehzahlen und 60% - 70% bei hohen Kopfdrehzahlen. Erhöhen Sie den Wert von Flug zu Flug bis sich erstes Heckpendeln oder Heckschwingen einstellt und reduzieren Sie dann wieder etwas.



### ACHTUNG

Bei Sendern (z.B. robbe/Futaba), deren Heading Hold Werte von 0% - 100% laufen beginnen Sie mit 30% - 35% für Empfindlichkeitswerte.

Sender (z.B. JR und Hitec) mit Heading Hold Werten von 50% - 100% beginnen Sie mit 70% - 75%.

### Technische Daten

1. Betriebsspannung:	DC 3V-8,4V	5. Sensorauflösung:	12bit	● RoHS Zertifiziert
2. Stromaufnahme:	<80mA@4,8V	6. Temperaturbereich:	-10°C~60°C	
3. Drehrate:	±300°/s	7. Luftfeuchtigkeit:	0/-95%	
4. Heckdrehrate:	±600°/s	8. Abmessungen:	36,5x25,5x15,6mm/11g	

## Service-Adressen

Land	Firma	Strasse	Stadt	Telefon	Fax	E-Mail
Andorra	Sorteney	Santa Anna, 13	AND-00130 Les escalades-Princip. D'Andorre	00376-862 865	00376-825 476	sorteney@sorteney.com
Dänemark	Nordic Hobby A/S	Bogensevej 13	DK-8940 Randers SV	0045-86-43 61 00	0045-86-43 77 44	hobby@nordichobby.com
Deutschland	robbe-Service	Metzloser Str. 38	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779	hotline@robbe.com
England	robbe-Schlüter UK	LE10-UB	GB-LE10 3DS Leicestershire	0044-1455-637151	0044-1455-635151	keith@robbeuk.co.uk
Frankreich	S.A.V Messe	6, Rue Usson du Poitou, BP 12	F-57730 Folschviller	0033 3 87 94 62 58	0033-3-87 94 62 58	sav-robbe@wanadoo.fr
Griechenland	TAG Models Hellas	18,Vriullon Str.	GR-14341 New Philadelphia/Athen	0030-2-102584380	0030-2-102533533	info@tagmodels.gr
Italien	MC-Electronic	Via del Progresso, 25	I-36010 Cavazzale di Monticello C.Otto (VI)	0039 0444 945992	0039 0444 945991	mcelec@libero.it
Niederlande/Belg.	Jan van Mouwerik	Slot de Houvelaan 30	NL-3155 Maasland	0031-10-59 13 594	0031-10-59 13 594	van_Mouwerik@versatel.nl
Norwegen	Norwegian Modellers	Box 2140	N-3103 Toensberg	0047-333 78 000	0047-333 78 001	per@modellers.com
Österreich	robbe-Service	Puchgasse 1	A-1220 Wien	0043-1259-66-52	0043-1258-11-79	office@robbe.at
Schweden	Minicars Hobby A.B.	Bergsbrunnagatan 18	S-75323 Uppsala	0046-186 06 571	0046-186 06 579	info@minicars.se
Schweiz	robbe Futaba Service	Baselstrasse 67 A	CH-4203 Grellingen	0041-61-741 23 22	0041-61 741 23 34	info@robbefutaba-service.ch
Slowakische Rep.	Ivo Marhoun	Horova 9	CZ-35201 AS	00420 351 120 162		ivm2000@seznam.cz
Spanien	robbe-Service	Metzloser Str. 38	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779	hotline@robbe.com
Tschech. Rep.	Ivo Marhoun	Horova 9	CZ-35201 AS	00420 351 120 162		ivm2000@seznam.cz

## **robbe Modellsport GmbH & Co.KG**

Metzloserstraße 38 · D-36355 Grebenhain

Technische Hotline: +49 (0)66 44 / 87-777 · [hotline@robbe.com](mailto:hotline@robbe.com)

Handelsregister: Amtsgericht Gießen HRA 2722

Persönlich haftender Gesellschafter:

robbe Modellsport Beteiligungs GmbH Gießen / HRB 5793 · Geschäftsführer: G. Geiger, E. Dörr

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten · Copyright robbe-Modellsport 2011

Kopie und Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der robbe-Modellsport GmbH & Co.KG