



**BEASTX**

# MICROBEAST PLUS

6-AXIS MEMS SENSOR SYSTEM FOR RC-MODELS

SCHNELLSTART-ANLEITUNG V4.1

Lieber Kunde,  
wir gratulieren Dir zum Kauf.

Mit MICROBEAST PLUS hast Du ein hochwertiges Flybarless-System für RC-Helikopter erworben das nach neuesten Erkenntnissen und mit höchsten Maßstäben von uns in Deutschland entwickelt wurde. Dieses System eignet sich für nahezu alle Heligrößen und Antriebssysteme und bietet neben der Kernfunktion optionale Zusatzfeatures die das Helifliegen noch einfacher und angenehmer machen.

Bei MICROBEAST PLUS wurde bewußt auf ein schwer lesbares, kleines Display oder eine umständliche Programmierung per PC oder Smartphone verzichtet. So lassen sich Einstellungen immer und überall durchführen und man läuft nicht Gefahr das Programmierinterface zu Hause zu vergessen. Dank des „EasySetup“ Konzepts lässt sich das System innerhalb weniger Minuten und ohne weitere Geräte einstellen und der Flug kann beginnen.

Diese Kurzanleitung soll Dir einen übersichtlichen Wegweiser für die Grundeinstellung an die Hand geben. Beachte diese Anleitung und die beiliegenden Sicherheitshinweise vor der Inbetriebnahme des Geräts. Ein ausführliches Handbuch und viele weitere Produktdetails, Hinweise und Tipps findest Du unter

**WIKI.BEASTX.COM**

Designed for **STUDIOX**

Mit StudioX lassen sich Setups am Computer editieren, speichern, laden und das Gerät registrieren sowie updaten. Außerdem bietet es Spezialanwendungen wie z. B. die Taumelscheibenmischung für Mehrblattrotorsysteme. Hierfür ist das optional erhältliche USB2SYS Interface erforderlich.

StudioX ist erhältlich unter:

**STUDIOX.BEASTX.COM**



**Diese Schnellstart-Anleitung ist nur für die MICROBEAST PLUS Softwareversion 4.1.x gültig!**

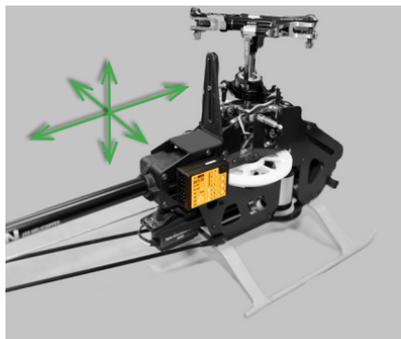
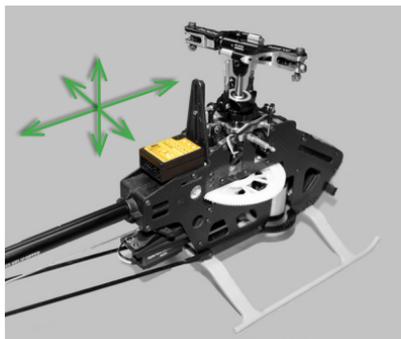
Die Version wird direkt nach dem Einschalten angezeigt. MICROBEAST PLUS führt zuerst einen Selbsttest durch, dann leuchtet die Status LED für ca. 3 Sekunden rot. Währenddessen zeigen die Menü LEDs **A** - **C** die erste Stelle und die Menü LEDs **H** - **N** die zweite Stelle der aufgespielten Softwareversion an.



**Softwareversion: 4.1.x**

In der linken Reihe leuchtet LED **C** für die Hauptversion „4“. In der rechten Reihe leuchtet LED **H** für die Unterversion „1“.

# 1. EINBAU



MICROBEAST PLUS kann **wahlweise flach oder hochkant** eingebaut werden.

**Die große Steckerleiste muss entweder nach vorn oder nach hinten zeigen.** Die kleine weiße Steckerleiste muss immer längs zur Flugrichtung positioniert sein.

Die Sensorachsen (Gehäusekanten des Geräts) müssen absolut **parallel zu den drei Drehachsen** ausgerichtet sein. Das Gerät darf aber seitlich versetzt angebracht werden, es muss nicht genau auf den Drehachsen liegen.

Insgesamt ergeben sich 8 mögliche Einbaulagen:

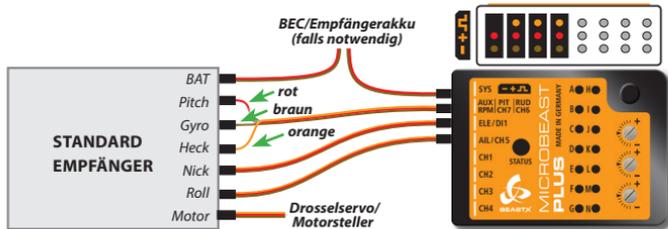
- flach, Deckel oben, Stecker nach vorn
- hochkant, Knopf oben, Stecker nach vorn
- flach, Deckel unten, Stecker nach vorn
- hochkant, Knopf unten, Stecker nach vorn
- flach, Deckel oben, Stecker nach hinten
- hochkant, Knopf oben, Stecker nach hinten
- flach, Deckel unten, Stecker nach hinten
- hochkant, Knopf unten, Stecker nach hinten



Flugrichtung

Verwende zur Befestigung eines der beiliegenden 3M Kleb pads. Achte später beim Verlegen der Kabel darauf, dass die Kabel zugspannungsfrei befestigt werden!

## 2. EMPFÄNGERANSCHLUSS



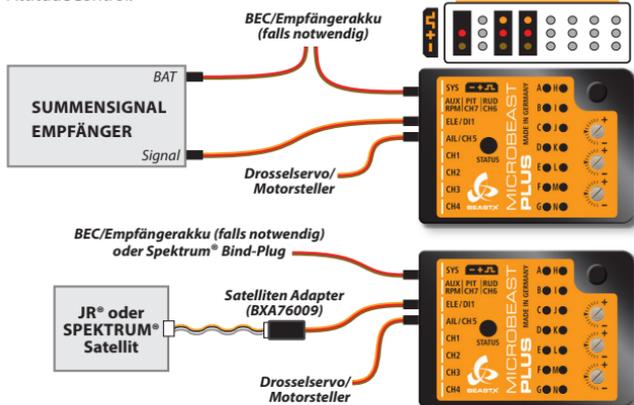
Die Abbildung ist nur beispielhaft!  
Der Fernsteuersender bestimmt, welcher Kanal am Empfänger welche Steuerfunktion ansteuert. Die Kabel sind am Empfänger so anzuschließen, dass jede Steuerleitung an den Kanal angesteckt wird, der die jeweilige Funktion bedient.

Die Reihenfolge steht in der Anleitung des Fernsteuersenders oder kann z. B. mithilfe des Servomonitors im Fernsteuersender herausgefunden werden. Die Anschlüsse am MICROBEAST PLUS sind folgenden Funktionen zugeordnet:

**AIL|CH5 = Roll, ELE|D11 = Nick, RUD (oranges Kabel) = Heck, PIT (rotes Kabel) = Pitch, Aux (braunes Kabel) = Heckkreisel (Gyro)**

Die Kabel von Roll und Nick sorgen zusätzlich für die elektrische Verbindung zwischen MICROBEAST PLUS und Empfänger.

**Empfänger mit Summensignalausgang** übertragen sämtliche Steuerbefehle/Kanäle über diese eine Leitung. Dadurch können auch mehr als 5 Steuerfunktionen bedient werden, z. B. separate Schalter für die Drehzahlreglerfunktion oder AttitudeControl.



### Unterstützte Empfängertypen/ Übertragungsprotokolle:

- SRXL: JR® XBus (Mode B), Multiplex® SRXL (V1+V2), Jeti® UDI, Graupner/SJ® HOTT SUMD, Spektrum® SRXL
- Futaba® SBUS
- Spektrum® Einzelsatellit (DSM2/DSMX)
- JR® DMSS Einzelsatellit (JR RJ01)
- PPM-Summsignal (SPPM)

**Einzelsatelliten dürfen nur in Helis der 450er Größe oder kleiner verwendet werden!** Für größere Helis empfehlen wir einen SRXL kompatiblen Empfänger des jeweiligen Herstellers zu benutzen.

Achte unbedingt auf eine ausreichend dimensionierte und stabile Empfängerstromversorgung. Stecke die Stromversorgung nach Möglichkeit immer direkt am MICROBEAST PLUS an. Insbesondere bei Modellen mit Standardservos sollte eine Stromversorgung mit mehreren Stromanschlusskabeln verwendet werden, um einen ausreichenden Kabelquerschnitt zu gewährleisten. Diese können zusätzlich parallel am Empfänger angesteckt werden. Wir empfehlen hier die Verwendung von MICROBEAST PLUS HD bei dem die Stromquelle am widerstandsfähigen und ausreichend dimensionierten Hochstromeingang angesteckt wird.

Um bei einem **Spektrum® Einzelsatellit** den **Bindevorgang auszulösen**, stecke den Bindestecker (Bind-Plug) an den SYS Anschluss. Wenn es sich um einen DSMX Satellit handelt drücke und halte den Taster bevor und während Du die Stromversorgung einschaltest. Am MICROBEAST PLUS blinkt die Menü LED **(i)** zusammen mit der LED am Satellit. Zum binden eines DSM2 Satelliten schalte nur die Stromversorgung ein ohne den Taster zu drücken. In diesem Fall blinkt Menü LED **(N)**. Starte den Bindevorgang am Fernsteuersender und schalte nach erfolgreichem Bindevorgang wieder aus und entferne den Bindestecker. **Der JR® RJ01 Einzelsatellit** lässt sich binden indem am Sender der Bindevorgang ausgelöst bevor die Empfängerstromversorgung eingeschaltet wird. Schalte ein und der Sender bindet sich sofort mit dem Satelliten.

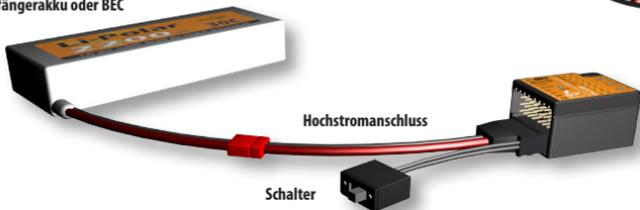
### 3. MICROBEAST PLUS HD

#### Zulässiger Eingangsspannungsbereich: 3,5 – 8,4 Volt

MICROBEAST PLUS HD ist in erster Linie für Hells ab der 550er Größe und größer konzipiert. Hier kann die Stromversorgung über den zusätzlichen Hochstromanschluss erfolgen, wodurch die Übergangswiderstände und in Folge Spannungseinbrüche wegen des erhöhten Strombedarfs von Standardservo minimal gehalten werden.

Verwende immer das mitgelieferte Anschlusskabel als Zwischenstück. Es wird nicht empfohlen den Akku direkt am MICROBEAST PLUS HD anzustecken. Ständiges an- und abstecken am Gerät kann dazu führen, dass sich die darüber liegenden Anschlussstecker versehentlich lockern oder sich das Klebeband ungewollt ablöst! Empfänger und Servos werden an der oberen Anschlussreihe eingesteckt. Die Reihenfolge unterscheidet sich hierbei nicht zum MICROBEAST PLUS (nicht HD).

Empfängerakku oder BEC



Die Verwendung des Schalters ist optional. Das Gerät kann auch ohne Schalter betrieben werden.

**Stecke am Steckplatz für den Schalter aber auf keinen Fall etwas anderes an!**

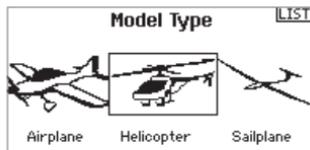
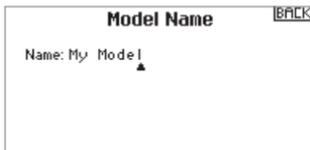
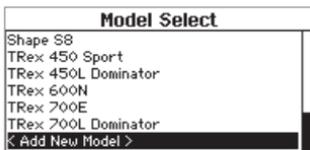
**⚠ In ausgeschaltetem Zustand verbraucht MICROBEAST PLUS HD einen geringen Ruhestrom.** Trenne daher immer den Versorgungsakku vom System, wenn das Modell längere Zeit nicht verwendet wird, um eine Tiefentladung und damit verbunden eine Beschädigung des Versorgungsakkus zu verhindern.

**⚠ MICROBEAST PLUS HD ist keine Akkuweiche** und besitzt **keine interne Spannungsregelung!** Die Spannung die an der Hochstrom-Anschlussbuchse anliegt, wird in eingeschaltetem Zustand direkt an die Servo- und Empfängeranschlüsse weitergegeben. Verwende nur elektronische Komponenten (Servos und Empfänger), die für die jeweilige Spannungsquelle konzipiert sind.

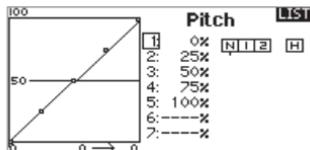
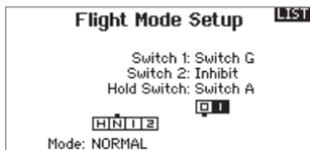
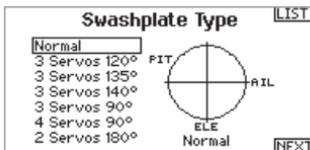
**⚠ MICROBEAST PLUS HD kann auch ohne Verwendung des Hochstromanschlusses betrieben werden.** Die Stromversorgung erfolgt dann wie bei MICROBEAST PLUS über die obere Steckerleiste. In diesem Fall kann das Schaltsystem jedoch nicht verwendet werden.

## 4. VORBEREITEN DES FERNSTEUERSENDERS

Lege ein neues Modell mit verschiedenen Flugphasen im Fernsteuersender an, um den Motor, das Pitch und den Heckkreisel an verschiedene Flugsituationen anpassen zu können.

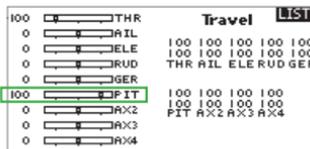
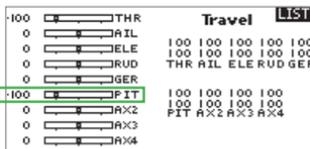


**Es dürfen keinerlei Mischfunktionen auf den Kanalausgängen aktiv sein.** Insbesondere darf im Sender keine Mischfunktion für die Taumelscheibenservos aktiv sein. Deaktiviere alle nicht benötigten Steuerkanäle. In der Grundkonfiguration werden nur Pitch, Roll, Nick, Heck, der Motorkanal und ein Kanal für den Heckkreisel benötigt.



**Jede Steuerfunktion muss genau einen Servoausgang bedienen.** Die Servowege müssen auf 100% stehen und es darf keine Trimmung verwendet werden. Verändere für die Einstellarbeiten nicht die Pitchkurven. Die Gaskurven und Einstellungen des Motorkanals können entsprechend an das Modell angepasst werden, falls die interne Drehzahlreglerfunktion von MICROBEAST PLUS nicht verwendet wird. Wenn hingegen der Drehzahlregler von MICROBEAST PLUS verwendet werden soll, ändere auch noch nichts an den Gaseinstellungen im Sender.

Nur der Pitchkanal darf angesteuert werden, wenn Pitch betätigt wird. Entsprechendes gilt für Nick, Roll und Heck.



**⚠ Bei einem Elektromodell muss aus Sicherheitsgründen für die Dauer der Einstellarbeiten der Motor vom Hauptgetriebe abgekoppelt werden!** Deaktiviere zusätzlich die Ansteuerung des Motorkanals über den Schalter für die Autorotation (Throttle HOLD), damit der Motor nicht anläuft wenn der Pitchknüppel bewegt wird.

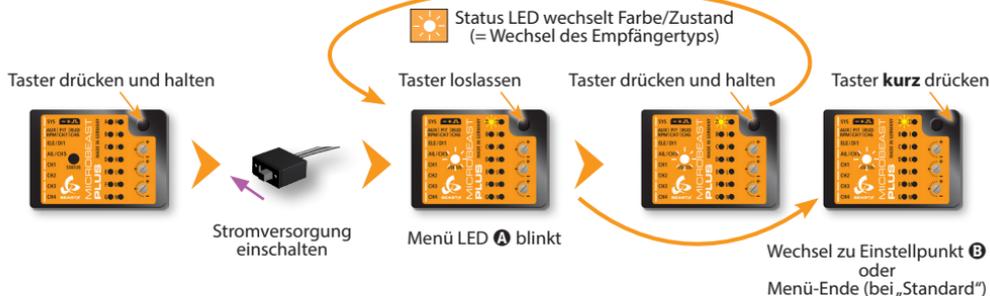
Bei einem **Heli mit Verbrennungsmotor** sollte vor der ersten Inbetriebnahme das Servohorn vom Gasservo entfernt werden, um ein Blockieren des Anlenkgestänges wegen falscher Gaseinstellung zu verhindern.

## 5. EMPFÄNGEREINSTELLUNG

Um in das Empfänger-Einstellmenü zu gelangen muss MICROBEAST PLUS ausgeschaltet sein. Drücke und halte den Taster bevor und während Du das Gerät einschaltest. Es wird dann unmittelbar die Menü LED **A** blinken (=Empfängermenü Einstellpunkt **A**).

### Empfängermenü **A** - Empfängertyp

Wähle im Empfängermenü den verwendeten Empfängertyp aus. Der momentan gewählte Typ wird durch Farbe und Zustand der Status LED bei Einstellpunkt **A** dargestellt. Durch wiederholt **langen** Tastendruck kann der Typ gewechselt werden. Ein **kurzer** Tastendruck führt zum Einstellpunkt **B** oder bei Auswahl von „Standard“ zum Ende des Menüs.



Status LED	off	violett blinkend	violett	rot blinkend	rot	blau blinkend
<b>A</b> Empfängertyp	Standard	JR® RJ01 Satellit	Spektrum® Satellit	S-Bus®	SRXL®	SPPM®

### Summensignalempfänger (Status LED nicht aus)

Wenn der richtige Empfängertyp ausgewählt wurde, Sender und Empfänger eingeschaltet sind und der Empfänger auf dem Summensignalausgang Steuersignale sendet, muss bei Einstellpunkt **B** die Status LED **blau** leuchten. Drücke und halte den Taster gedrückt, um die Standardkanalbelegung zu laden, die entsprechend für den gewählten Empfängertyp im Gerät hinterlegt ist und zu dem verwendeten Fernsteuersystem passen sollte (siehe nächste Seite). Alternativ kann die Zuordnung der Steuerfunktionen beliebig einprogrammiert werden, falls der Sender eine abweichende Funktionszuordnung hat. Detaillierte Infos hierzu findest Du im Handbuch, dass unter [wiki.beastx.com](http://wiki.beastx.com) abgerufen werden kann.



**⚠ Achtung! Bei Einstellpunkt **N** (Failsafe Position Gaskanal) ist der Motorausgang CH5 aktiv!** Bringe das Gas in die Position, die bei Signalverlust (Trennung oder Ausfall des Summensignals) eingenommen werden soll.

**Drücke dann nochmal kurz auf den Taster um sämtliche Einstellungen abzuspeichern.** Das Ende des Menüs ist erreicht und alle LEDs blinken gleichzeitig.

	JR® RJ01 Satellit	Spektrum® Satellit	Futaba® S-BUS	PPM-Summensignal
Kanalnummer*	Steuerfunktion		Steuerfunktion	Steuerfunktion
1	Motor (CH5)		Roll	Pitch
2	Roll		Nick	Roll
3	Nick		Motor (CH5)	Nick
4	Heck		Heck	Heck
5	Heckkreisel		Heckkreisel	AttitudeControl
6	Pitch		Pitch	Motor (CH5)
7	AttitudeControl		AttitudeControl	Heckkreisel
8	Drehzahlregler***		Drehzahlregler***	Drehzahlregler***
9	Zusatz (CH6)		Zusatz (CH6)	Zusatz (CH6)

### SRXL

	BEASTRX®	Multiplex® SRXL JR® XBUS Mode B JETI® UDI	Graupner® SUMD	Spektrum® SRXL
Kanalnummer*	Steuerfunktion	Steuerfunktion	Steuerfunktion	Steuerfunktion
1	Roll	Roll	Pitch	Motor (CH5)
2	Nick	Nick	Roll	Roll
3	Motor (CH5)	Heck	Nick	Nick
4	Heck	Pitch	Heck	Heck
5	Heckkreisel	Motor (CH5)	AttitudeControl**	Heckkreisel
6	Pitch	Heckkreisel	Motor (CH5)	Pitch
7	AttitudeControl**	AttitudeControl**	Heckkreisel	AttitudeControl**
8	Drehzahlregler***	Drehzahlregler***	Drehzahlregler***	Drehzahlregler***
9	Zusatz (CH6)	Zusatz (CH6)	Zusatz (CH6)	Zusatz (CH6)

Bei SRXL richtet sich die voreingestellte Kanalbelegung nach der verwendeten SRXL Protokollversion des Empfängers. MICROBEAST PLUS erkennt daran automatisch, welches Empfängerfabrikat angesteckt wird und wählt die herstellereigene Voreinstellung.

\* Bezeichnung bei Spektrum® Sendern: THR, AIL, ELE, RUD, GER, PIT, AX2, AX3, AX4

\*\* gilt nur für die ProEdition Firmware andernfalls steuert dieser Kanal den Zusatzausgang CH6

\*\*\* für Modelle mit Verbrennungsmotor

Bei **Empfängern mit Standardverkabelung** richtet sich die Zuweisung der Steuerfunktionen einfach nach der Reihenfolge, in der die Steuerleitungen am Empfänger angesteckt werden. Eine softwareseitige Zuweisung ist nicht vorgesehen und entfällt. Die AttitudeControl Funktion (optional) wird hier über den Kanal für die Wirkstärke des Heckkreisels mit angesteuert. Die Drehzahlreglerfunktion kann mit diesem Empfängertyp nicht benutzt werden. Nach Auswahl von „Standard“ (Status LED **aus**) bei Einstellpunkt **A** und kurzen Tastendruck ist die Empfängereinstellung beendet.

## 6. SETUPMENÜ



### Setupmenü aufrufen

Taster drücken und halten



Betriebsmodus  
(Status LED leuchtet blau oder violett)

Taster **weiterhin gedrückt** halten



Menü LED **A** blinkt

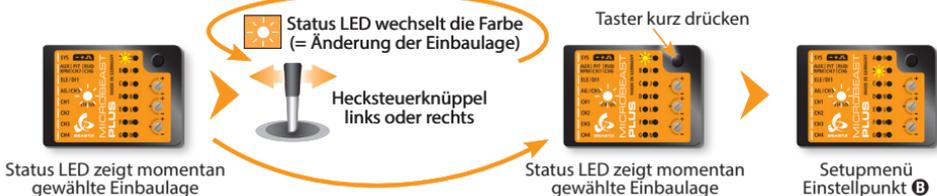
Taster loslassen



Menü LED **A** leuchtet dauerhaft  
(= Setupmenü Einstellpunkt **A**)

### Setupmenü **A** - Einbaulage (Menü LED **A** leuchtet dauerhaft)

Prüfe die momentan gewählte Einbaulage und ändere sie falls notwendig durch (wiederholtes) Antippen des Hecksteuerknüppels in eine Richtung, so dass Farbe und Zustand der Status LED der tatsächlichen Einbaulage des Geräts entsprechen. Drücke dann den Taster zum Speichern der Einstellung und um zum nächsten Einstellpunkt zu springen.



Große Steckeranschlussleiste zeigt zur **Spitze des Helis**



Status LED **aus\***



Status LED **violett blinkend**



Status LED **violett**



Status LED **rot blinkend**

**Flugrichtung** ↗



Status LED **rot**



Status LED **blau blinkend**



Status LED **blau**



Status LED **rot/blau blinkend**

Große Steckeranschlussleiste zeigt zum **Heck des Helis**

## Setup­menü **B**, **C** und **D**

Die momentan gewählte Ansteuerfrequenz für die Taumelscheibenservos (**B**), das Heckservo (**D**), sowie der Mittenimpuls (**C**) des Heckservos werden durch Farbe und Zustand der Status LED bei den jeweiligen Einstellpunkten angezeigt. Durch Eingabe mit dem Hecksteuerknüppel kann zwischen den vorgegebenen Einstellwerten gewechselt werden (falls notwendig). Durch kurzen Druck auf den Taster wird der angewählte Wert gespeichert und es wird zum jeweils nächsten Einstellpunkt gesprungen.

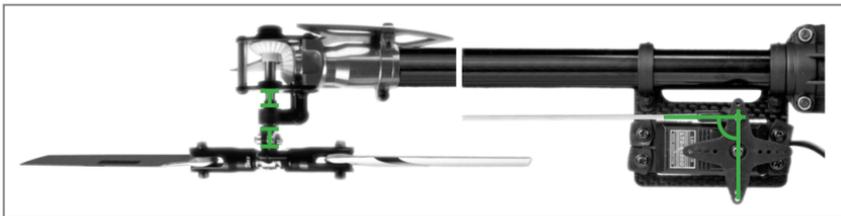


Status LED	aus	violett	rot blinkend	rot	blau blinkend	blau
<b>B</b> Ansteuerfrequenz Taumelscheibenservos	Benutzerdefiniert	50 Hz*	65 Hz	120 Hz	120 Hz	200 Hz
<b>C</b> Mittenimpuls Heckservo	Benutzerdefiniert	960 µs	-	760 µs	-	1520 µs*
<b>D</b> Ansteuerfrequenz Heckservo	Benutzerdefiniert	50 Hz*	120 Hz	270 Hz	333 Hz	560 Hz

⚠ Für optimale Performance sollte die Frequenz grundsätzlich so hoch wie möglich sein, dies muss aber anhand der Servodatens geprüft werden. **Wenn Du nicht weißt welche Ansteuerfrequenz die Servos maximal vertragen, wähle keine höhere Ansteuerfrequenz als 50 Hz aus. Eine höhere Frequenz könnte zum Ausfall der Servos führen!** Unter [WIKI.BEASTX.COM](http://WIKI.BEASTX.COM) findest Du eine Liste mit Parametern für die gebräuchlichsten Servotypen.

## Setupmenü ③ - Wegbegrenzung Heckservo

Stecke das Heckservo am Ausgang CH4 am MICROBEAST PLUS ein. Montiere den Servohebel so, dass er möglichst im rechten Winkel zum Heckenlenkgestänge steht und Länge das Gestänge entsprechend der Bedienungsanleitung des Helis ab.



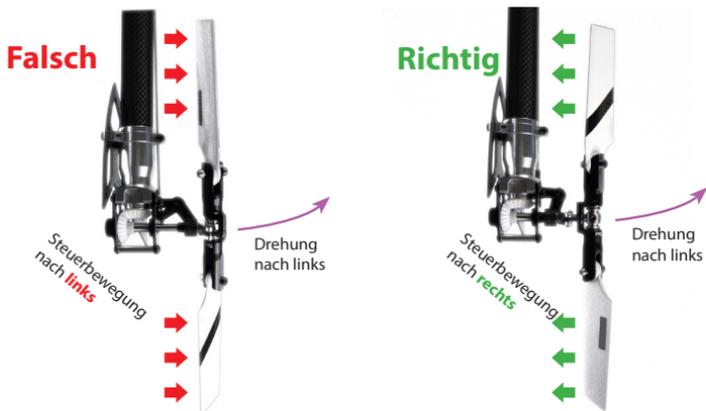
Halte den Hecksteuerknüppel in eine Richtung gedrückt, um das Heckservo aus der Mitte herauszufahren und lasse den Hecksteuerknüppel los, wenn der maximal mögliche oder maximal gewünschte Servoauschlag erreicht ist. Durch die Position kann auch nochmals beliebig oft korrigiert werden. Wenn der Steuerknüppel für mehrere Sekunden nicht bewegt wird, speichert MICROBEAST PLUS die Servoposition (die Status LED blinkt und leuchtet dann dauerhaft in **blau oder rot**). Fahre dann das Servo auch in die andere Endposition und warte wieder, bis die Position gespeichert wurde (Status LED wird jetzt **violett**).



**Achte darauf, dass die an der Fernsteuerung gesteuerte Richtung auch der Richtung entspricht, in die sich der Helikopter drehen soll!** Wenn das nicht der Fall ist, verwende die Servoumpolung für den Heckrotorsteuerkanal in der Fernsteuerung, um die Wirkrichtung des Heckrotorsteuerknüppels umzudrehen.

## Setupmenü Ⓢ - Wirkrichtung Heckkreisel

Hebe den Helikopter am Rotorkopf hoch und drehe ihn von Hand um die Hochachse. Beobachte wie der Heckkreisel das Heckservo ansteuert, um der Drehbewegung entgegenzuwirken. Es muss den Heckrotor so anlenken, dass er Schub in die der Drehung entgegengesetzte Richtung erzeugt, um die Drehbewegung zu stoppen. Bewegst Du z. B. die Spitze des Helikopters nach links, so muss der Kreisel nach rechts gegensteuern, genauso als würdest Du von Hand mit der Fernsteuerung nach rechts steuern.

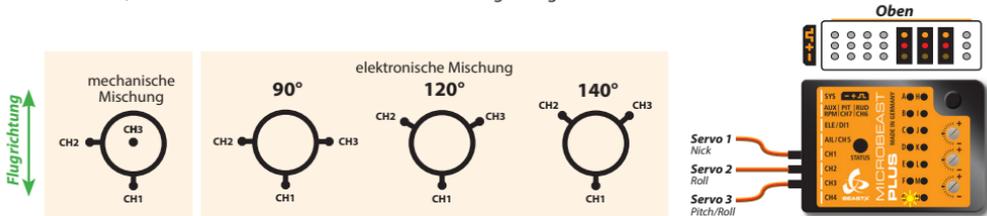


Hinweis: Die Abbildungen sind nur beispielhaft. Beachte die Anleitung des Helikopters um herauszufinden, in welche Richtung der Heckrotor gesteuert werden muss.

Drehe die Wirkrichtung falls notwendig durch kurze Betätigung des Hecksteuerknüppels bei Einstellpunkt Ⓢ um (die Status LED Farbe ändert sich). Drücke dann kurz auf den Taster um zu Einstellpunkt Ⓢ zu gelangen.

## Setupmenü Ⓢ - Ausrichtung der Taumelscheibenservos

Stecke die drei Taumelscheibenservos am MICROBEAST PLUS bei den Ausgängen CH1 bis CH3 an. Montiere dann die Servohebel so, dass sie in nahezu rechtem Winkel zum Anlenkgestänge stehen.

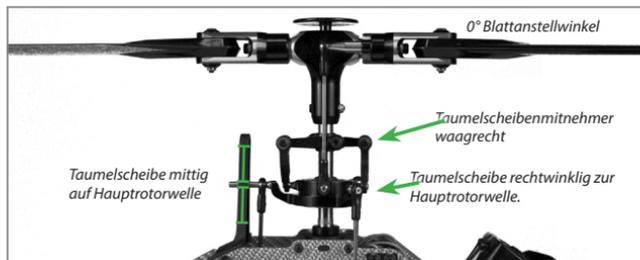


Wähle durch kurze Bewegung des Hecksteuerknüppels ein Servo nach dem anderen aus, und trimme es durch Eingabe mit dem Nicksteuerknüppel soweit, dass es in genau rechtem Winkel zum Anlenkgestänge steht. Welches Servo aktuell ausgewählt ist, wird durch die Fabe der Status LED angegeben.

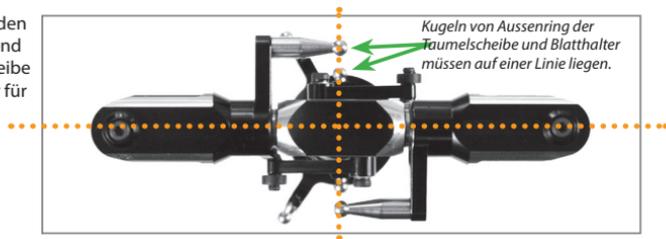


**⚠ Kontrolliere unbedingt die einzelnen Servotrimmungen auch wenn die Servos schon bei „Status LED aus“ perfekt ausgerichtet sind!**

Wenn die Servos perfekt ausgerichtet sind **lass ein Servo angewählt** (diese Servopositionen entsprechen im weiteren Verlauf und später beim Fliegen der Neutralposition!) und passe jetzt die Anlenkgestänge entsprechend der Anleitung des Helikopters an. Stelle die Gestänge so ein, dass  $0^\circ$  Pitch am Rotorkopf anliegen und die Taumelscheibe winkelrichtig und neutral ausgerichtet ist. Drücke dann auf den Taster für Einstellpunkt **ⓘ**.



Falls notwendig und vorgesehen den Taumelscheibenmitnehmer passend verdrehen, so dass die Taumelscheibe keinen Phasenversatz hat (gilt nur für 2-Blatt Rotorköpfe).



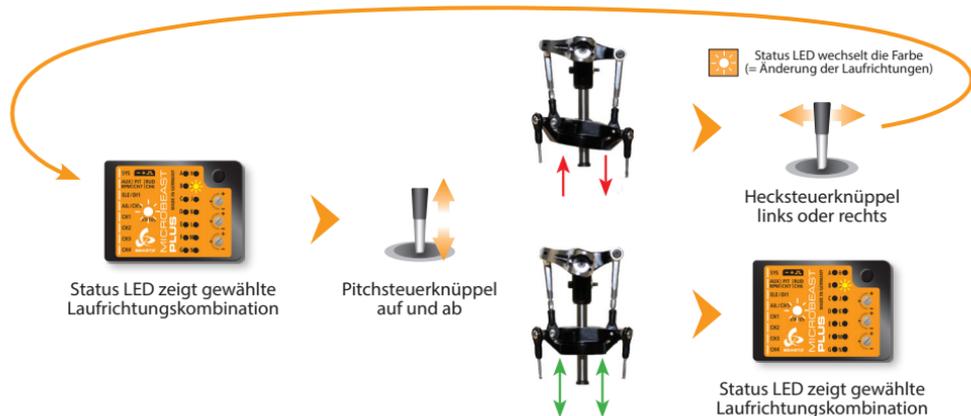
## Setupmenü ④ - Taumelscheibenmischung



Status LED	aus	violett	rot blinkend	rot	blau blinkend	blau
④ Taumelscheibenmischung	eigener	mechanisch	90°	120° *	140°	135°/140° (1:1)

## Setupmenü ① - Laufrichtungen der Taumelscheibenservos

Bewege den Pitchsteuerknüppel auf und ab und prüfe, ob die Taumelscheibe von allen Servos synchron hoch- und runtergeschoben wird. Tippe den Hecksteuerknüppel zum Umdrehen der Laufrichtungen (wiederholt) an, bis dies der Fall ist. Von den vier möglichen Laufrichtungskombinationen ist genau eine korrekt.



Prüfe erst jetzt die Steuerrichtungen der einzelnen Funktionen Pitch, Roll und Nick. Falls die Steuerung in die falsche Richtung erfolgt, drehe die Steuerrichtung für den entsprechenden Steuerkanal mit Hilfe der Servoumkehr im **Fernsteuersender** um. **Ändere nicht die Servolaufrichtungen im MICROBEAST PLUS, um die Steuerrichtungen anzupassen!**

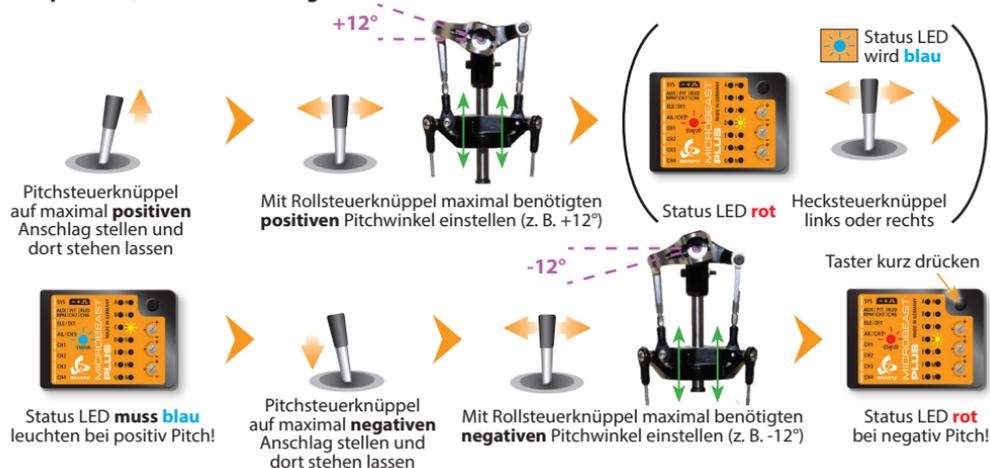
Wenn die Taumelscheibe korrekt auf die Steuerknüppelbewegungen reagiert, drücke auf den Taster für Einstellpunkt ①.

## Setupmenü ① - Weganpassung der Taumelscheibenservos

Richte den Rotorkopf und die Rotorblätter parallel zur Längsachse des Helis aus und montiere eine Pitchstelllehre an Blatthalter oder Rotorblatt um den **Pitchwinkel auf Roll messen** zu können.



## Setupmenü ② - Pitcheinstellung



## Setupmenü **L** - Wegbegrenzung der Taumelscheibenservos

Die Pitcheinstelllehre kann jetzt wieder entfernt werden! Steuere Pitch, Roll und Nick gleichzeitig und vorsichtig bis an die Endanschläge und prüfe, ob die Servos **an irgendeiner Stelle** blockiert oder nicht mehr angesteuert werden, die Gestänge klemmen, die Taumelscheibe ansteht, o.ä.. Reduziere oder vergrößere die Wegbegrenzung gerade soweit, dass solche Effekte nicht auftreten. Reduziere jedoch nicht weiter als nötig, der maximal mögliche Steuerweg muss voll ausgenutzt werden!



Menü LED **L** leuchtet  
Status LED gibt an, wie weit  
der Servoweg begrenzt ist



Pitch, Roll und Nick **vorsichtig**  
bis an die Maximalanschläge  
steuern!

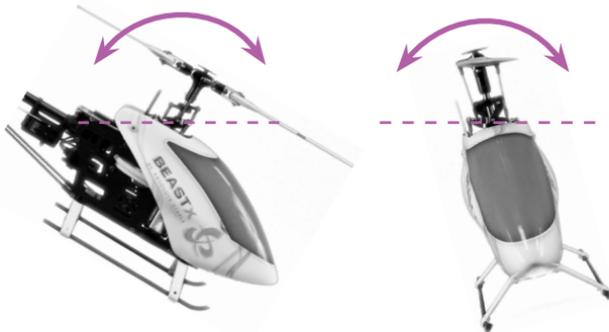
Mit Hecksteuerknüppel die  
Servowegbegrenzung  
anpassen



Taster kurz drücken  
Status LED **solte blau**  
leuchten (siehe Anleitung  
für weitere Informationen)

## Setupmenü **M** - Wirkrichtung Taumelscheibenkreisell

Hebe den Helikopter mit der Hand am Rotorkopf an und kippe ihn zur Seite sowie vor und zurück. Beobachte die Korrekturbewegungen der Taumelscheibe. **Das System muss versuchen, die Taumelscheibe waagrecht zu halten.** Kippt die Taumelscheibe nach vorn oder zur Seite weg, müssen die Wirkrichtungen umgedreht werden.



Status LED zeigt momentan  
gewählte Wirkrichtung



Hecksteuerknüppel  
links oder rechts



Status LED zeigt momentan  
gewählte Wirkrichtung

Taster kurz drücken

## Setupmenü **N** - Drehzahlregler

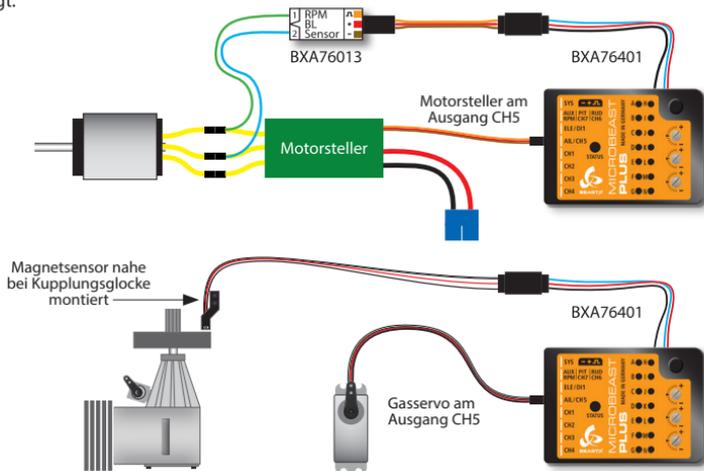
Dieser Einstellpunkt ist nur wählbar wenn **kein Standard Empfänger** verwendet wird! Andernfalls führt der Tastendruck bei Einstellpunkt **M** direkt zurück in den Betriebsmodus.

Wähle hier ob und für welche Art von Antriebssystem die interne Drehzahlregelfunktion verwendet werden soll. Wenn die Drehzahlregelfunktion des Motorstellers verwendet wird oder ohne aktive Drehzahlregelung geflogen wird, dann wähle Drehzahlregler „aus“.



Status LED	aus	rot	blau
<b>N</b> Drehzahlregler	aus*	Elektroheli	Verbrennerheli

Wenn der interne Drehzahlregler verwendet wird, schlieÙe jetzt den Drehzahlsensor (z. B. Brushless- oder Magnetsensor) oder das Kabel für das Drehzahlsignal seitlich am MICROBEAST PLUS an. Hierfür wird das optional erhältliche Adapterkabel BXA76401 benötigt.



## 7. DREHZAHLEGLER EINSTELLMENÜ

### Drehzahlreglermenü A - Funktionstest

Wenn der interne Drehzahlregler verwendet wird, folgt nach Einstellpunkt **A** in unmittelbarem Anschluss das Drehzahlregler Einstellmenü. Hier wird bei Einstellpunkt **A** geprüft, ob der Drehzahlsensor ein gültiges Signal ausgibt. Zusätzlich kann hier beim Verbrennerheli die Drosselstellung (Servoweg, Servomitte) im Sender und am Heli (Gestängelänge) vorgenommen werden, falls bisher noch nicht durchgeführt.

#### Elektroheli mit Phasensensor



Menü LED **A** blinkt  
Status LED **aus**



Vorsichtig Gas geben bis Motor läuft.  
Status LED leuchtet **rot** solange der Motor dreht.



Motor aus

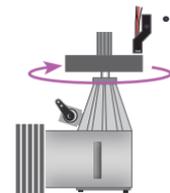


Menü LED **A** blinkt  
Status LED **aus**

#### Verbrennerheli



Menü LED **A** blinkt  
Status LED **aus**



Kupplungsglocke von  
Hand drehen



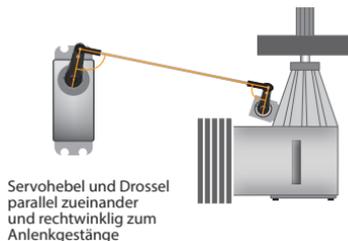
Status LED leuchtet **blau**  
wenn Magnet unter Sensor



Status LED **aus** wenn Magnet  
nicht unter Sensor oder wenn  
zweiter Magnet unter Sensor  
(je nach Ausführung)

Stelle den Gassteuerknüppel auf Mittenposition und stecke das Servokreuz auf das Servo auf, so dass das Gasgestänge möglichst in rechtem Winkel zum Servoarm steht. Länge das Gestänge entsprechend der Anleitung des Helikopters ab, damit das Gestänge auch rechtwinklig zum Drosselhebel positioniert ist. Der Vergaser sollte in dieser Position halb geöffnet sein (beachte die Markierungen auf dem Vergaser!). Stelle dann den Servoweg im Sender so ein, dass das Servo bei Vollgas und Motor aus nicht blockiert.

Gasknüppel in  
Mittenstellung



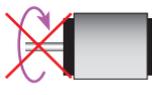
Servohebel und Drossel  
parallel zueinander  
und rechtwinklig zum  
Anlenkgestänge

## Drehzahlreglermenü **B** - Motor aus Position

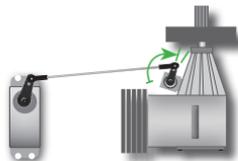
Stelle beim Elektromodell den Gasknüppel auf die Position, an welcher der Motor gerade noch nicht startet. Beim Verbrennermodell stelle den Gasknüppel auf die Stellung für einen stabilen Leerlauf (Autorotationsstellung).



Menü LED **B** blinkt  
Status LED **aus**



Gasknüppel auf Stellung kurz bevor Motor anläuft  
(Elektro) bzw. auf Motor „Leerlauf“ (Verbrenner)



Taster kurz drücken



Status LED **blau**  
wenn neue Position  
akzeptiert

## Drehzahlreglermenü **C** - Vollgas Position

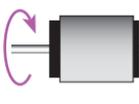
Stelle den Gasknüppel auf Vollgasposition. **Hinweis:** Beim Elektroheli wird der Motorausgang CH5 an diesem Menüpunkt nicht angesteuert, um eine Beschädigung des Motors auszuschließen! Stelle schon vorher sicher, z.B. durch korrekte Programmierung des Motorstellers, dass die Vollgasposition des Steuerknüppels der Vollgasposition des Stelllers entspricht.



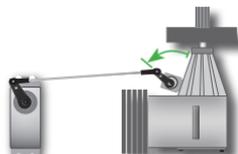
Menü LED **C** blinkt  
Status LED **aus**



MAX RPM



Gasknüppel auf Stellung Vollgas



Taster kurz drücken



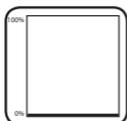
Status LED **blau**  
wenn neue Position  
akzeptiert

## Drehzahlreglermenü **D** - Sendereinstellung

Hier werden die Drehzahlvorgaben und Gasurven im Sender eingestellt. Anhand der Status LED kann die Sendereinstellung geprüft werden. Beim **Elektroheli** wird der Pitchsteuerknüppel vollständig vom Gaskanal entkoppelt. Als Gasurven werden Geraden eingestellt, die wie ein Schalter wirken und eine bestimmte Drehzahl bzw. einen bestimmten Flugmodus vorgeben.

### Motor aus

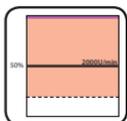
- Gaswert 0% über gesamten Bereich



Status LED **aus**

### Gasvorwahl

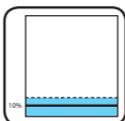
- Gaswert konstant zw. 15% und 100% entspricht Drehzahl von 600 - 4000U/min
- +5% = +200U/min



Status LED **rot**  
oder **violett**

### Autorotation

- Motor aus
- Zurückschalten auf Gasvorwahl bewirkt Schnellauf

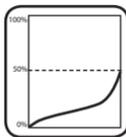


Status LED **blau**

Beim **Verbrennerheli** gibt es zwei verschiedene Arten, den Drehzahlregler anzusteuern. Im einfachen Modus erfolgt die Drehzahlvorgabe wie beim Elektroheli über Gasgeraden. Im Bereich unter 50% kann die Drossel aber zusätzlich manuell angesteuert werden, z. B. zum Motorstart. Beim Umschalten von manueller Kontrolle zur Gasvorwahl wird der Motor langsam bis zur Zieldrehzahl hochgefahren (oder auch abgebremst).

### Manuelle Kontrolle

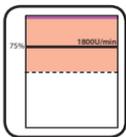
- Zwischen 0% und 50% kann die Drossel komplett geöffnet werden



Status LED aus

### Gasvorwahl

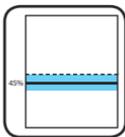
- Gaswert konstant zw. 50% und 100% entspricht Drehzahl von 600 - 3000U/min
- +5% = +240U/min



Status LED rot oder violett

### Autorotation

- Motor im Leerlauf
- Zurückschalten auf Gasvorwahl (über 50%) bewirkt Schnellanlauf
- Zurückschalten unter 40% führt zu manueller Kontrolle.

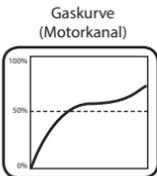


Status LED blau

Eine zweite Möglichkeit beim Verbrennermodell ist die Drehzahlvorgabe über einen separaten Schaltkanal. Die Gaskurven werden wie beim Betrieb ohne Drehzahlregler programmiert, um die Drossel manuell anzusteuern. Der Drehzahlregler wird nur bei Bedarf zugeschaltet. Zu beachten ist, dass der Gaswert bei aktivem Drehzahlregler nicht unter 25% fallen darf. Andernfalls wird in den Autorotationsmodus geschaltet.

### Manuelle Kontrolle

- Drossel wird über Gaskurve gesteuert
- Drehzahlregler aus
- Schaltkanal auf 0% bzw. -100 Servoweg



Status LED aus

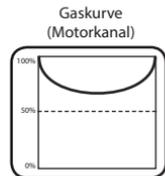
Gaskurve (Motorkanal)

Schaltkanal Drehzahlregler



### Gasvorwahl

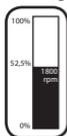
- Schaltkanal zwischen 5% und 100% (oder -90 und +100 je nach Sender)
- Entspricht Drehzahl von 600 - 3000rpm
- +5% = +126rpm



Status LED rot oder violett

Gaskurve (Motorkanal)

Schaltkanal Drehzahlregler



## Drehzahlreglermenü **E** - Teilungsfaktor Drehzahlsignal

Elektromodell mit Phasensensor oder Drehzahlsignal vom Motorsteller: Teilungsfaktor = Motorpole : 2

Verbrennermodell mit optischem oder magnetischem Sensor:

Teilungsfaktor = Anzahl der Impulsgeber (Magnete, optische Markierungen)

Status LED	aus	violett blinkend	violett	rot blinkend	rot	blau blinkend	blau
<b>E</b> Teilungsfaktor	1	2	3	4*	5	6	7

## Drehzahlreglermenü **F** **G** **H** - Getriebeuntersetzung

Bei einstufigem Hauptzahnrad: Getriebeuntersetzung = Zähne Hauptzahnrad : Zähne Motorritzel

Die Untersetzung wird als Summe aus den Punkten **F**, **G** und **H** zusammengesetzt.

Beispiel: 8.55:1 = **F** violett blinkend + **G** violett + **H** rot blinkend

Status LED	aus	violett bl.	violett	rot bl.	rot	blau bl.	blau	rot/blau
<b>F</b>	eigene	8.00	9.00*	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00
<b>G</b>	+0.00	+0.20	+0.40*	+0.60	+0.80	-	-	-
<b>H</b>	+0.00	+0.05	+0.10*	+0.15	-	-	-	-

## 8. FLIEGEN UND ANPASSEN AN DEN ERSTFLUG

Vor dem Erstflug muss noch die **Einstellung für den Heckkreisel (Gyro)** im Fernsteuersender durchgeführt werden. Abhängig von der Richtung in die der Steuerkanal für die Wirkstärke des Heckkreisel (Gyrokanal) bewegt wird, kann der Betriebsmodus des Heckkreisels ausgewählt werden. Die Farbe der Status LED zeigt den aktuell gewählten Modus im Betrieb an. Wenn die Höhe der Wirkstärke bzw. die Größe des Steuerausschlags auf dem Gyrokanal verändert wird, leuchtet zusätzlich für 8 Sekunden eine der gelben Menü LEDs auf um einen Anhaltspunkt für die tatsächliche Höhe der Wirkstärke zu geben.



Stelle für den Anfang die Wirkstärke über den Sender so ein, dass der Heckkreisel im HeadingLock-Modus betrieben wird mit 50% Wirkstärke (Status LED **blau** - Menü LED **⊕**). Wenn das Heck im Flug schnell zu schwingen („wimmern“) anfängt, reduziere die Wirkstärke sofort! Wenn das Heck im Flug sehr schamig reagiert, ausbricht und nicht die Position hält, erhöhe die Wirkstärke. Viele Sender bieten eine flughphasenabhängige Umschaltung der Wirkstärke. Verwende in der Phase mit der niedrigsten Drehzahl die höchste Kreiselwirkstärke und reduziere sie umso weiter, je höher die Drehzahl ist. Kontrolliere vor dem Erstflug, ob sich die Wirkstärke entsprechend verändert.

Mit den **drei Drehreglern** an der Oberseite des MICROBEAST PLUS können die Eigenschaften des Regelsystems optimiert und an den Heli spezifisch angepasst werden. Für den Erstflug sollten alle drei Regler in Mittenposition verbleiben. Verändere bei Bedarf immer nur einen Regler und nur in kleinen Schritten.



### 1 - Wirkstärke (Taufelscheibe)

Eine höhere Empfindlichkeit lässt den Helikopter bei zyklischen Befehlen härter einrasten, sorgt für ein stabileres Flugverhalten und einen besseren Geradeauslauf. Ist die Empfindlichkeit allerdings zu hoch wird der Regelkreis übersteuern und die Rotorebene wird mit hoher Frequenz schwingen. Ist die Empfindlichkeit zu gering, dreht der Helikopter bei zyklischen Befehlen nach dem Abstoppen noch ein Stück weiter und ist im Schnellflug instabil und unpräzise.

### 2 - Direktanteil (Taufelscheibe)

Ist der Direktanteil zu hoch, so wird die jeweilige zyklische Funktion übersteuert und die Steuerpräzision lässt nach. Der Heli wird bei schnellen Stopps Zurückschwingen und im schnellen Vorwärtsflug schon bei kleinsten Steuerbewegungen stark Aufbäumen oder Unterschneiden. Ist der Direktanteil zu niedrig eingestellt, so wirkt die Reaktion auf Steuerbefehle sehr weich und tritt nur mit Verzögerung ein.

### 3 - Dynamik (Heckkreisel)

Ist die Dynamik zu hoch so wird das Heck beim Abstoppen zurückpendeln und auf schnelle Steuereingaben stark verzögert reagieren. Ist die Heckdynamik zu niedrig, so stoppt das Heck sehr sanft ab und beschleunigt nach Steuereingaben nur langsam in Bewegung. Vor Anpassen der Heckdynamik immer zuerst die maximal mögliche Wirkstärke des Heckkreisel erfliegen (siehe oben).

**Mache vor dem Erstflug einen ausführlichen Funktionstest. Prüfe ob die Steuerknüppel die Funktionen von Taufelscheibe und Heck korrekt ansteuern und kontrolliere, ob das Regelsystem korrekt Gegensteuert, wenn der Heli von Hand gekippt, gedreht und geneigt wird. Stelle unmittelbar vor dem Start sicher, dass die Taufelscheibe gerade und die Heckpitchhülse möglichst mittig steht, so dass der Heli beim Hochlaufen des Rotors nicht umkippt oder wegdreht. Sobald der Rotor ausreichend dreht, hebe zügig und ohne starke Steuerkorrekturen ab.**

## 9. PARAMETERMENÜ

Das Parametermenü bietet Einstellmöglichkeiten mit denen das Flugverhalten des Helis und die Reaktion des Systems auf Steuerkommandos an die Bedürfnisse des Piloten angepasst werden kann. Eine ausführliche Beschreibung zu den einzelnen Parametern findest Du im Handbuch.

### Parametermenü aufrufen

Taster drücken und halten

Taster loslassen



Betriebsmodus  
(Status LED leuchtet  
**blau** oder **violett**)

Menü LED **A** blinkt (= Parametermenü Einstellpunkt **A**)

Menü LED **A** blinkt

### Parametermenü **A** - Trimmung (Servos) (Menü LED **A** blinkt)

Bewege Roll und Nick um die Taumelschibe zu trimmen. Halte den Taster für 2 Sekunden gedrückt um die letzte Heckservoposition als Trimmung zu übernehmen (nur wenn Heckkreisel im Normal-Modus). Bewege den Hecksteuerknüppel um alle getätigten Trimmungen zu löschen.

### Parametermenü **B** bis **K**

Die jeweils gewählte Option wird bei den einzelnen Parametern durch die Farbe der Status LED angezeigt. Durch Eingabe mit dem Hecksteuerknüppel kann zwischen den Optionen gewechselt werden (falls notwendig). Durch kurzen Druck auf den Taster wird zum jeweils nächsten Einstellparameter gesprungen. Beim letzten Einstellpunkt wird das Menü durch den Tastendruck wieder verlassen.

Status LED	aus	violett	rot bl.	rot	blau bl.	blau
<b>B</b> Steuerverhalten	Benutzerdefiniert	normal	sport*	pro	extrem	Sender
<b>C</b> Schnellflugstabilität	Benutzerdefiniert	sehr niedrig	niedrig	mittel*	hoch	sehr hoch
<b>D</b> Drehratenkonsistenz Heck	Benutzerdefiniert	sehr niedrig	niedrig	mittel*	hoch	sehr hoch
<b>E</b> Totzone der Steuerknüppel	Benutzerdefiniert	sehr klein	klein*	mittel	groß	sehr groß
<b>F</b> Drehmomentausgleich	Benutzerdefiniert	aus*	niedrig - nor.	hoch - nor.	niedrig - inv.	hoch - inv.
<b>G</b> Zyklisches Ansprechverhalten	Benutzerdefiniert	normal*	leicht erhöht	erhöht	aggressiv	sehr aggressiv
<b>H</b> Pitch pump	Benutzerdefiniert	aus*	niedrig	mittel	hoch	sehr hoch
<b>I</b> Drehzahlregler Ansprechverhalten	sanft	normal*	etwas verstärkt	verstärkt	aggressiv	sehr aggressiv
<b>J</b> Geschwindigkeit Sanftanlauf	Benutzerdefiniert	50 U/sek	100 U/sek	200 U/sek*	300 U/sek	400 U/sek
<b>K</b> Drehzahlregler Änderungsgeschwindigkeit	Benutzerdefiniert	wie Sanftanlauf	300 U/sek	500 U/sek*	700 U/sek	900 U/sek

## 10. ATTITUDECONTROL (OPTIONAL)

### Parametermenü **L** - AttitudeControl Betriebsmodus

Mit Hilfe von AttitudeControl kann der Heli per Schalter oder Taster automatisch in die horizontale Lage gebracht und gehalten werden. So bieten sich vielfältige Möglichkeiten wie z. B. den Heli zu retten, wenn der Pilot die Orientierung verliert, das System als Trainingshilfe zum Erlernen neuer Flugfiguren einzusetzen oder auch zur Stabilisierung bei Kameraflügen. Wähle bei Parametermenü Einstellpunkt **L** den gewünschten Betriebsmodus aus. Über den Zusatzkanal am Sender kann die AttitudeControl dann im Flug über den Sender ein- und ausgeschaltet werden und je nach Betriebsmodus wird der Heli dann horizontal ausgerichtet und stabilisiert.

Status LED	aus	violett bl.	violett	rot bl.	rot	blau
<b>L</b> AttitudeControl Betriebsmodus	AttitudeControl deaktiviert*	Rettungsmodus	Rettungsmodus mit Pitchkontrolle	3D - Modus	3D - Modus mit Pitchkontrolle	Flugtrainer

### Parametermenü **M** - AttitudeControl Pitchwinkel

Wenn bei Einstellpunkt **L** ein Modus mit Pitchkontrolle ausgewählt ist, wird als nächstes Einstellpunkt **M** aufgerufen. Hier kann der Pitchwinkel bestimmt werden der vom System eingenommen wird, wenn der Heli bei eingeschalteter AttitudeControl die horizontale Lage erreicht. Der Winkel lässt sich mittels Eingabe durch den Rollsteuerknüppel einstellen.

### Sendereinstellung

Sobald die AttitudeControl im Parametermenü unter Einstellpunkt **L** aktiviert wurde, kann sie im Flugbetrieb über den entsprechenden Kanal/Schaltgeber ein- und ausgeschaltet werden. Zum Ansteuern der AttitudeControl gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder wird ein eigener Schaltkanal im Empfänger-Einstellmenü zugewiesen (bzw. es wird der Kanal verwendet, der in der Standardkanalbelegung vorgesehen ist) oder der Kanal für die Wirkstärke des Heckreisels wird verwendet. Prüfe im Betriebsmodus ob die Umschaltung wie erwartet funktioniert. Immer wenn sich der Status der AttitudeControl ändert leuchtet die Status LED rot auf und anhand der gelben Menü LEDs sieht man, ob die AttitudeControl ein oder aus ist bzw. wie stark sie wirkt. Nach 8 Sekunden verschwindet die Anzeige wieder und die Status LED zeigt den Betriebsmodus des Heckreisels an.

**AttitudeControl aus**

(Status LED: rot)



**AttitudeControl ein**

(Status LED: rot)

Steuerkanal für AttitudeControl

-100%

0%

+100%

Stelle den Steuerausschlag auf dem Schaltkanal in Richtung „AttitudeControl ein“ soweit ein, dass Menü LED **C** aufleuchtet, wenn der Schalter für die AttitudeControl betätigt wird. Im späteren Betrieb kannst Du den Ausschlag vergrößern oder reduzieren und so die Geschwindigkeit und Stärke anpassen, mit der die AttitudeControl den Heli horizontal ausrichtet. In Richtung „AttitudeControl aus“ ist die Höhe des Steuerauschlags nicht von Bedeutung, wenn ein eigener Schaltkanal für die AttitudeControl verwendet wird.

Falls die AttitudeControl verkehrt herum ein- und ausgeschaltet wird, also eine der LEDs **B** - **N** aufleuchtet wenn sich der Schalter für die AttitudeControl in der „Aus“-Position befindet und die LED nicht weiter wie **A** geht, egal wie der Servoweg verändert wird, obwohl sich der Schalter am Sender in der „Ein“-Position befindet, dann drehe den Steuerkanal für die AttitudeControl über die Servoumkehr-Funktion des Fernstellersenders um.

Wenn der Kanal für die Wirkstärke des Heckreisels auch für die AttitudeControl verwendet wird, dann wird über die Höhe des Steuerausschlags in Richtung „AttitudeControl aus“ wie bisher die Wirkstärke des Heckreisels eingestellt und der Heckreisel wird im HeadingLock-Modus betrieben. Wenn der Schalter den Kanal in die andere Richtung bewegt und die AttitudeControl eingeschaltet wird, bleibt die eingestellte Wirkstärke des Heckreisels gespeichert und die Höhe des Steuerausschlags in diese Richtung bestimmt die Wirkstärke der AttitudeControl.



⚠️ Achte bei Verwendung der AttitudeControl mit kombiniertem Schaltkanal stets darauf, dass die AttitudeControl nach der Initialisierung zuerst einmal ausgeschaltet ist. Andernfalls wäre die Wirkstärke des Heckreisels minimal, weil das System für den Heckreisel keine Wirkstärke vom Schaltgeber vorgegeben bekommt.

⚠️ Verwende in dieser Betriebsart unbedingt einen Schalter, der unmittelbar und ohne Zwischenschritte die Steuerrichtungen wechselt. Verwende insbesondere keine Schieberegler am Fernsteuersender! Andernfalls würde vor dem Einschalten der AttitudeControl die Heckreisel-Empfindlichkeit bis auf 0% heruntergefahren, bevor die AttitudeControl eingeschaltet wird.

## Funktionskontrolle

Die Wirkung der AttitudeControl sollte anhand der Ansteuerung der Taumelscheibe unmittelbar erkennbar sein, sobald sie eingeschaltet ist. Wenn der Heli zu einer Seite geneigt wird versucht MICROBEAST PLUS der Neigung dauerhaft entgegen zu steuern. Die Taumelscheibe neigt sich entgegen dem Kippwinkel und steht bleibt annähernd waagrecht zum Boden, wenn der Heli nicht allzu stark gekippt ist. Das System versucht den Helikopter zurück in die Horizontale zu zwingen.

Kippe den Heli nach vorne, hinten oder zur Seite



Das System wird versuchen die Taumelscheibe gerade zuhalten und gegensteuern, **solange der Heli gekippt ist.**

Wenn hingegen die AttitudeControl ausgeschaltet ist, fährt die Taumelscheibe im Betrieb stets langsam zurück in die Neutrallage. Das System steuert dann nicht die absolute Position sondern korrigiert nur solange der Heli bewegt wird.



## SETUPMENÜ

(Menü LED leuchtet dauerhaft)

	aus	violett blinkend	violett	rot blinkend	rot	blau blinkend	blau	rot/blau blinkend
<b>A Einbaulage</b>	horizontal Anschluss vorn*	vertikal Anschluss vorn	hor. inv. Anschluss vorn	vert. inv. Anschluss vorn	horizontal Anschl. hinten	vertikal Anschl. hinten	hor. inv. Anschl. hinten	vert. inv. Anschl. hinten
<b>B Ansteuerfrequenz Taumelscheibenservo</b>	Benutzerdefiniert		50 Hz*	65 Hz	120 Hz	165 Hz	200 Hz	
<b>C Mittenimpuls Heckservo</b>	Benutzerdefiniert		960 µs		760 µs		1520 µs*	
<b>D Ansteuerfrequenz Heckservo</b>	Benutzerdefiniert		50 Hz*	165 Hz	270 Hz	333 Hz	(560 Hz)	
<b>E Wegbegrenzung Heckservo</b>	Mit Hecksteuerknüppel linke Position anfahren und warten, dann rechte Position anfahren und warten.							
<b>F Wirkrichtung Heckkreisel</b>					normal*		invertiert	
<b>G Ausrichtung der Taumelscheibenservos</b>	Kontrollposition		Servo CH1		Servo CH2		Servo CH3	
<b>H Taumelscheibenmischung</b>	Benutzerdefiniert		mechanisch	90°	120°*	140°	135°/140°(1:1)	
<b>I Lafrichtungen der Taumelscheibenservos</b>	nor   inv   inv		nor   nor   inv*		nor   inv   nor		nor   nor   nor	
<b>J Weganpassung der Taumelscheibenservos</b>	Mit Rollsteuerknüppel 6° zyklisches Pitch auf der Rollachse einstellen (in eine beliebige Richtung).							
<b>K Pitcheinstellung</b>	Pitchsteuerknüppel jeweils auf Maximum und Minimum, mit Rollsteuerknüppel gewünschten Wert einstellen. Mit Hecksteuerknüppel Steuerrichtung anpassen: Status LED blau = positiv Pitch, rot = negativ Pitch.							
<b>L Wegbegrenzung der Taumelscheibenservos</b>	Roll-, Nick- u. Pitch vorsichtig an die Maximalpositionen steuern und mit Hecksteuerknüppel zyklische Begrenzung anpassen.							
<b>M Wirkrichtung Taumelscheibenkreisel</b>	inv   inv		inv   nor		nor   inv		nor   nor*	
<b>N Drehzahlregler</b>	aus*				Elektroheli		Verbrennerheli	

## DREHZAHNREGLERMENÜ

(Menü LED blinkt langsam)

	aus	violett blinkend	violett	rot blinkend	rot	blau blinkend	blau	rot/blau blinkend
<b>A Funktionstest</b>	„Verbrennerheli“: Status LED blau wenn Magnet unter Sensor „Elektroheli“: Status LED rot wenn Motor läuft							
<b>B Motor aus Position</b>	„Verbrennerheli“: Gasservo auf erhöhte Leerlaufdrehzahl „Elektroheli“: Gas auf „Motor aus“ (kurz bevor Motor anläuft)							
<b>C Vollgas Position</b>	Gaskanal/Gasservo auf Vollgasposition stellen.							
<b>D Sendereinstellung</b>	Drehzahlregler aus		Drehzahlregler Maximum		Drehzahlregler ein		Drehzahlregler Autorotation	
<b>E Teilungsfaktor Drehzahlsignal</b>	1	2	3	4*	5	6	7	
<b>F Getriebeuntersetzung</b>	Benutzerdefiniert	8	9*	10	11	12	13	14
<b>G</b> (Summe aus ⑦ + ⑧ + ⑨ falls nicht „Benutzerdefiniert“ bei ⑦)	+0.00	+0.20	+0.40*	+0.60	+0.80			
<b>H</b>	+0.00	+0.05	+0.10*	+0.15				

\* Werkseinstellung



## PARAMETERMENÜ

(Menü LED blinkt schnell)

	aus	violett blinkend	violett	rot blinkend	rot	blau blinkend	blau
<b>A</b> Servomittelpositionen / AttitudeControl Trimmung	Steuerknüppel für Roll und Nick. Langer Tastendruck speichert Heckposition. Reset mit Hecksteuerknüppel. Trimmung über AttitudeControl Schaltergeber wählen.						
<b>B</b> Steuerverhalten	Benutzerdefiniert		normal	sport*	pro	extrem	Sender
<b>C</b> Schnellflugstabilität	Benutzerdefiniert		sehr niedrig	niedrig	mittel*	hoch	sehr hoch
<b>D</b> Drehratenkonsistenz Heck	Benutzerdefiniert		sehr niedrig	niedrig	mittel*	hoch	sehr hoch
<b>E</b> Totzone der Steuerknüppel	Benutzerdefiniert		1	2*	3	4	5
<b>F</b> Drehmomentausgleich	Benutzerdefiniert		aus*	niedrig - nor.	hoch - nor.	niedrig - inv.	hoch - inv.
<b>G</b> Zyklisches Ansprechverhalten	Benutzerdefiniert		normal*	leicht erhöht	erhöht	hoch	sehr hoch
<b>H</b> Pitch pump	Benutzerdefiniert		aus*	niedrig	mittel	hoch	sehr hoch
<b>I</b> Drehzahlregler Ansprechverhalten	sanft		normal*	leicht erhöht	erhöht	schnell	sehr schnell
<b>J</b> Geschwindigkeit Sanftanlauf	Benutzerdefiniert		50 rpm/s	100 rpm/s	200 rpm/s*	300 rpm/s	400 rpm/s
<b>K</b> Drehzahlregler Änderungsgeschwindigkeit	Benutzerdefiniert		wie Anlauf	300 rpm/s	500 rpm/s*	700 rpm/s	900 rpm/s
<b>L</b> AttitudeControl Betriebsmodus	deaktiviert*	Rettungsmodus	Rettungsmodus mit Pitch	3D - Modus	3D -Modus mit Pitch		Schwebeflug-trainer
<b>M</b> (AttitudeControl Pitchwinkel)	Schwebepitch mit Rollsteuerknüppel anpassen. Reset mit Hecksteuerknüppel.						

## EMPFÄNGERMENÜ

(Menü LED blinkt)

	aus	violett blinkend	violett	rot blinkend	rot	blau blinkend	blau
<b>A</b> Empfängertyp	Standard*	JR® RJO1 Einzelsatellit	Spektrum® Einzelsatellit	Futaba® S-BUS	SRXL	PPM Summensignal	
<b>B</b> Pitch							
<b>C</b> Roll	<ul style="list-style-type: none"> <li>Status LED leuchtet blau, falls gültiges Signal vom Empfänger erkannt.</li> </ul>						
<b>D</b> Nick	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bewegung des gewünschten Steuerknüppel (Steuerkanal) um die jeweilige Funktion einzulernen. Die Status LED blinkt kurz, falls eine Steuerbewegung erkannt wurde.</li> </ul>						
<b>E</b> Heck							
<b>F</b> Kreislempfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Punkte ① bis ④ können übersprungen werden ohne einen Steuerkanal zuzuweisen, z. B. falls die jeweilige Funktion nicht benötigt wird oder keine weiteren Steuerkanäle zur Verfügung stehen. Der Drehzahlregler wird dann über den Motorkanal (Punkt ⑤) gesteuert und die AttitudeControl über den Kanal für die Heckkreislempfindlichkeit (Punkt ⑥).</li> </ul>						
<b>G</b> Motor [CH5]							
<b>H</b> Zusatzkanal [CH6] (optional)							
<b>I</b> Drehzahlregler (optional)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Um die Standardkanalbelegung zu laden drücke den Taster und halte ihn gedrückt. Die Menü LED springt direkt zu Punkt ④.</li> </ul>						
<b>J</b> AttitudeControl (optional)							
<b>N</b> Failsafe Position Gaskanal	Gas in gewünschte Failsafe Position bringen und Taster drücken um alle Einstellungen zu speichern.						

\* Werkseinstellung

- RC-Modellhubschrauber sind kein Spielzeug! Die Rotorblätter drehen mit hohen Geschwindigkeiten. Ein unsachgemäßer Gebrauch kann zu potentiellen Risiken und schweren Verletzungen führen. Es ist zwingend erforderlich, dass die allgemeinen Sicherheitsregeln im Umgang mit RC-Modellen sowie die örtlichen Gesetze und Vorschriften beachtet werden. Diese können Sie bei Modellflugvereinen in Ihrer Nähe oder den Modellflug-Dachverbänden erfragen.
- Achten Sie auf Ihre eigene Sicherheit sowie auf die Sicherheit anderer in Ihrer Umgebung, wenn Sie unser Produkt benutzen. Fliegen Sie ausschließlich in freien Gebieten, weit entfernt von anderen Personen. Benutzen Sie RC-Flugmodelle niemals in unmittelbarer Nähe zu Wohngebieten oder Menschenansammlungen. Fliegen Sie auf keinen Fall über Menschen. RC-Flugmodelle können aus verschiedensten Gründen, wie mangelhafter Wartung, Pilotenfehlern oder Funkstörungen ausfallen oder abstürzen und dadurch zu schweren Unfällen führen. Die Piloten sind voll verantwortlich für ihr Handeln und für durch den Betrieb ihrer Flugmodelle entstehende Beschädigungen und Verletzungen.
- Lesen Sie die folgende Bedienungsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme von MICROBEAST PLUS gründlich durch und stellen Sie das System entsprechend dieser Anleitung sorgfältig ein. Lassen Sie sich für die Einstellung genügend Zeit und kontrollieren Sie jeden Schritt auf seine Richtigkeit. Achten Sie auch auf einen mechanisch sauberen und einwandfreien Aufbau Ihres Modellhelikopters. Ein falsch eingestelltes System kann zu schweren Unfällen sowie zur Beschädigung des Modells führen.
- RC-Modelle bestehen aus vielen elektronischen Präzisionskomponenten. Es ist wichtig, das Modell
- von Feuchtigkeit und anderen Fremdstoffen fernzuhalten. Wird das Modell Feuchtigkeit jeglicher Art ausgesetzt, kann dies zu Fehlfunktionen führen, welche Abstürze mit sich bringen können. Fliegen Sie auf keinem Fall bei Regen oder extremer Luftfeuchtigkeit!
- Achten Sie beim Betrieb des Helikopters mit MICROBEAST PLUS auf eine ausreichend dimensionierte und stabile Empfängerstromversorgung. Durch die direkte Anlenkung der Rotorblatthalter ohne Paddelstange sind die Servos erhöhten Stellkräften ausgesetzt und durch das zwischengeschaltete elektronische Kreislagesystem werden die Servos wesentlich öfter angesteuert als bei herkömmlicher Verwendung. Diese Faktoren lassen den Stromverbrauch im Vergleich zu einem Helikopter mit Paddelstange extrem ansteigen!
- Setzen Sie MICROBEAST PLUS vor und während des Betriebes keinen extremen Temperaturschwankungen aus. Warten Sie vor dem Einschalten einige Zeit, damit sich die Elektronik akklimatisieren kann.
- MICROBEAST PLUS besteht aus hochempfindlichen elektrischen Komponenten deren Betriebsfähigkeit durch starke Vibrationen oder elektrostatische Entladungen eingeschränkt werden kann. Sollten Sie derartige Störfaktoren an Ihrem Modell feststellen, ist die Benutzung von MICROBEAST PLUS solange einzustellen, bis die Störungen beseitigt wurden.
- Beim Betrieb von Elektromodellen mit „Singleline“ Empfängern ist darauf zu achten, dass während der Einstellarbeiten der Elektromotor nicht ungewollt anlaufen kann, falls der Motorsteller direkt am MICROBEAST PLUS angeschlossen ist. Stecken Sie für die Dauer der Einstellarbeiten den Elektromotor nicht am Motorsteller an oder koppeln Sie vor der ersten Inbetriebnahme den Elektromotor vom Rotorsystem ab um zu verhindern, dass der Motor ungewollt anläuft und dabei den Helikopter in Bewegung versetzt. Prüfen Sie genau nach, ob der Motorsteller korrekt arbeitet und stellen Sie sicher, dass der Motor nicht anläuft wenn die Sendeanlage ausfällt (z. B. durch Verwendung der Failsafe Funktion von Empfänger und MICROBEAST PLUS).

- Beim Betrieb der integrierten Drehzahlreglerfunktion von MICROBEAST PLUS ist unbedingt darauf zu achten, dass während der Einstellarbeiten und der Startvorbereitungen der Motor nicht ungewollt anlaufen kann. Machen Sie sich unbedingt mit der Funktionsweise des internen Drehzahlreglers vertraut und stellen Sie sicher, dass Sie den Motor über den Fernsteuersender kontrolliert starten und abstellen können. Stellen Sie auch sicher, dass das System im Falle des Abbruchs der Funkverbindung oder beim Einschalten ohne Sendeanlage nicht den Motor startet. Koppeln Sie (bei Elektromodellen) erst dann den Motor an das Hauptgetriebe an, wenn sämtliche Einstellarbeiten und Funktionstests abgeschlossen sind. Halten Sie stets ausreichend Sicherheitsabstand zum Motor und anderen schnell drehenden Komponenten des Helikopters.
- MICROBEAST PLUS mit AttitudeControl kann als Flughilfe für Anfänger eingesetzt werden, indem die Bewegungsfreiheit des Helikopters eingeschränkt wird und ein elektronischer Regelkreis den Helikopter stabilisiert. Dies sorgt jedoch nicht dafür, dass der Helikopter stets gefahrlos geflogen werden kann! Durch falsche Steuereingaben kann der Helikopter auch bei Verwendung von AttitudeControl abstürzen oder in eine Lage gebracht werden, in der der Pilot die Orientierung verliert. Darüber hinaus kann der Helikopter durch äußere Einflüsse abdriften und es ist nicht gewährleistet, dass der künstliche Horizont des Geräts den Helikopter grundsätzlich in jeder Situation stabilisiert. Durch Einflüsse wie starke Temperaturschwankungen oder Vibrationen können die Sensoren falsche Messergebnisse liefern und in dessen Folge die Lageberechnung des Systems verfälschen. Es wird nicht garantiert, dass das System immer korrekt funktioniert. Der Pilot ist selbst verantwortlich für die Kontrolle des Helikopters und damit auch für den Einsatz des Systems. Beachten Sie auch, dass das System technisch bedingt den Helikopter nicht absolut auf der Stelle halten kann. Die grundsätzlich instabile Tendenz eines Helikopters sorgt dafür, dass das Modell auch mit AttitudeControl immer in eine bestimmte Richtung wegfliegen wird. Durch äussere Einflüsse wie Wind o.ä. kann dies noch verstärkt werden. Hinzu kommen Messungenauigkeiten der Sensoren, welche die Lagebestimmung verfälschen können. Sie müssen stets in der Lage sein, das System auszuschalten und die vollständige Kontrolle über den Helikopter übernehmen zu können.
- Wenden Sie sich unbedingt an einen erfahrenen Modellpiloten, der Sie über die Kontrolle und den Umgang mit Modellhelikoptern unterweist. Auch ein Flugtraining mit Hilfe von Modellflugsimulationen am PC kann den Einstieg in den Flugmodellsport erleichtern. Wenden Sie sich an den örtlichen Fachhändler, wenn Sie technische Beratung benötigen oder Probleme während des Betriebs mit unserem Produkt auftauchen sollten.
- AttitudeControl soll das Fliegen von Modellhelikoptern erleichtern, indem die Kontrolle kurzzeitig an das System übergeben werden kann, falls der Pilot die Orientierung verliert. Durch den eingebauten künstlichen Horizont kann das System den Helikopter in eine nahezu horizontale Lage bringen, so dass der Pilot Zeit gewinnt um sich neu zu orientieren. Es kann nicht garantiert werden, dass das Modell dadurch grundsätzlich vor einem Absturz bewahrt wird. Abhängig von der momentanen Fluglage und der Geschwindigkeit des Modells sowie abhängig davon, wie schnell die AttitudeControl eingeschaltet wird, kann das Modell dennoch abstürzen. Halten Sie unbedingt die allgemeinen Sicherheitsregeln für den Umgang mit RC-Modellen ein. Der Pilot ist selbst verantwortlich für die Kontrolle des Helikopters und damit auch für den Einsatz des Systems. Sie müssen stets in der Lage sein, das System auszuschalten und die vollständige Kontrolle über den Helikopter übernehmen zu können.



[STUDIOX.BEASTX.COM](http://STUDIOX.BEASTX.COM)



[BEASTX.COM](http://BEASTX.COM)



[WIKI.BEASTX.COM](http://WIKI.BEASTX.COM)



**BEASTX®**



4115