



**BEASTX**

# MICROBEAST **PLUS**

6-AXIS MEMS SENSOR SYSTEM FOR RC-MODELS

Version 5.0

**SCHNELLSTART ANLEITUNG**



STUDIOX.BEASTX.COM



BEASTX.COM



WIKI.BEASTX.COM

CE FC



## SICHERHEITSHINWEISE

- 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 Empfängern 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 wegfiegen 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.



# MICROBEAST PLUS

6-AXIS MEMS SENSOR SYSTEM FOR RC-MODELS

Lieber Kunde,  
wir gratulieren Dir zum Kauf.

Beim MICROBEAST PLUS handelt es sich um eine Steuereinheit für RC Modellhubschrauber ohne Hilfsrotorebene. Durch die integrierten Kreiselemente wird der Helikopter weitestgehend stabilisiert, so dass er nur den Steuerbefehlen des Piloten folgt. Das MICROBEAST PLUS lässt sich durch ein kostenpflichtiges Upgrade zur „ProEdition“ erweitern. Diese bietet Zusatzfunktionen wie die AttitudeControl zur Lagestabilisierung und Rettung des Modells in unsicherer Fluglage, sowie ein Bankumschaltung mit der verschiedene Parametersätze im Flug abgerufen werden können.

Zur Grundeinstellung und Abstimmung des Systems werden keine weiteren Geräte benötigt. Dank dem bewährten „EasySetup“ Konzept wird nur der Helikopter und das Fernsteuersystem benötigt. Sämtliche Einstellschritte können direkt und in kürzester Zeit am Gerät durchgeführt werden.

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**

Wenn mehr Eingriff in das System oder ein geführtes Setup gewünscht ist, dann kann darüber hinaus auf unsere StudioX App für PC/Mac oder StudioXm für Smartphones/Tablets (Android und iOS) zurückgegriffen werden. In Kombination mit dem USB2SYS interface (PC/Mac) oder BLE2SYS interface (Smartphone/Tablet) (optional erhältlich) bieten sich neben der interaktiven Durchführung aller Einstellungen weitere Möglichkeiten, wie das Aufspielen von Firmware Updates, das Sichern und Laden von Einstellungen, das Laden vorgefertigter Helisetups sowie das Erstellen fortgeschrittener Parameterisierungen.

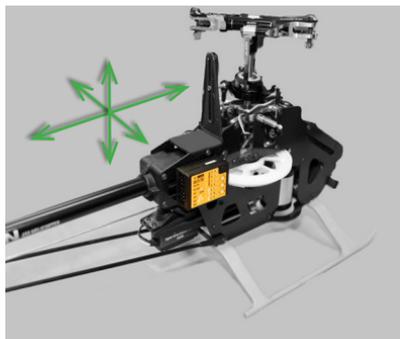
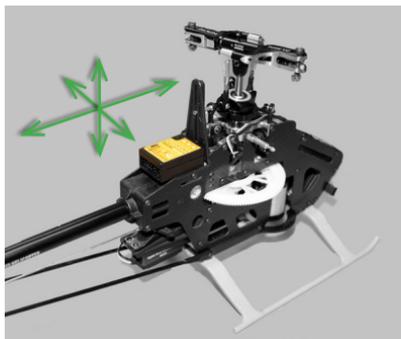
StudioX ist erhältlich unter:

**STUDIOX.BEASTX.COM**



**Diese Schnellstart-Anleitung ist nur für die MICROBEAST PLUS Softwareversion 5.0.x gültig!** Die Version wird direkt nach dem Einschalten angezeigt, wenn die Status LED rot leuchtet. Die Menü LEDs **A** und **C** stehen für die Hauptversion „5“. In der rechten Spalte darf keine LED leuchten.

# 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:

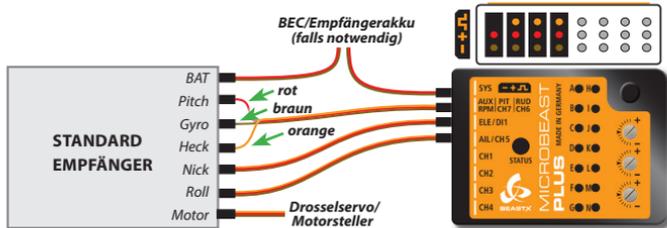
- flach, Deckel oben, Stecker nach vorn
- hochkant, Knopf oben, Stecker nach vorn
- flach, Deckel unten, Stecker nach vorn
- hochkant, Knopf unten, Stecker nach vorn
- flach, Deckel oben, Stecker nach hinten
- hochkant, Knopf oben, Stecker nach hinten
- flach, Deckel unten, Stecker nach hinten
- hochkant,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



Flugrichtung

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

## 2. EMPFÄNGERANSCHLUSS



**Die Abbildung ist nur beispielhaft!**

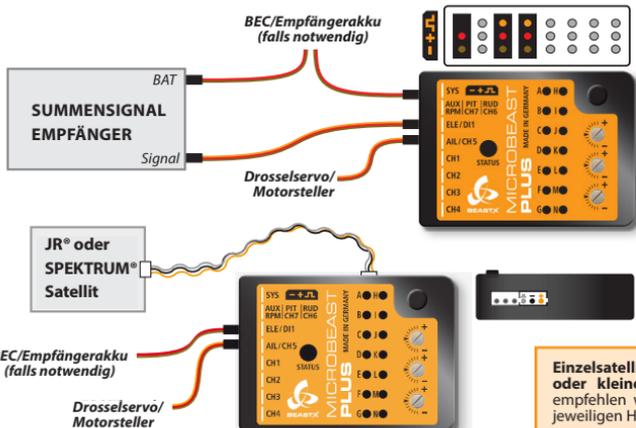
Der Fernsteuersender bestimmt, welcher Kanal am Empfänger welche Steuerfunktion ansteuert. Die Kabel sind am Empfänger so anzuschließen, dass jede Steuerleitung an den Kanal angesteckt wird, der die jeweilige Funktion bedient.

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:

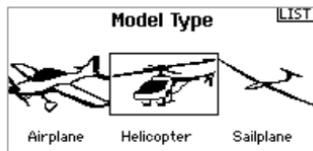
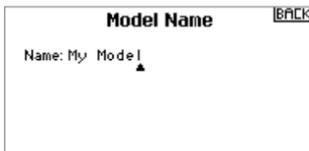
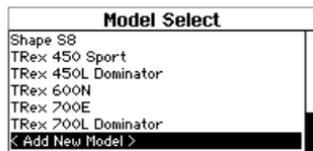
- SRXL: JR® XBus (Mode B), Multiplex® SRXL (V1+V2), Jeti® UDI, Graupner/SJ® HOTT SUDM, Spektrum® SRXL
- Futaba® SBUS
- Einzelsatellit (Spektrum® DSM2/DSMX, JR® RJ-01 DMSS)
- Jeti® EXBUS
- ALIGN/FlySky iBus
- PPM-Summensignal (SPPM)

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

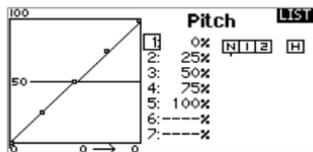
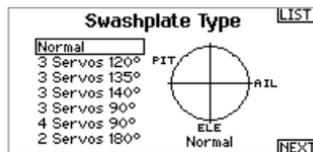
Achte unbedingt auf eine ausreichend dimensionierte und stabile Empfängerstromversorgung. Stecke die Stromversorgung nach Möglichkeit immer direkt am MICROBEAST PLUS an. Insbesondere bei Modellen mit Standardservos sollte eine Stromversorgung mit mehreren parallel angeschlossenen Stromanschlusskabeln verwendet werden, um einen ausreichenden Kabelquerschnitt zu gewährleisten.

### 3. 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.

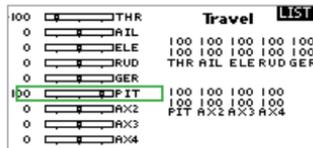
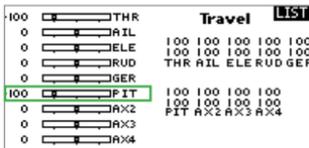


**Es dürfen keinerlei Mischfunktionen auf den Kanalausgängen aktiv sein.** Insbesondere darf im Sender keine Mischfunktion für die Taumelscheibenservos aktiv sein. Deaktiviere alle nicht benötigten Steuerkanäle. In der Grundkonfigurationen werden nur Pitch, Roll, Nick, Heck, der Motorkanal und ein Kanal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

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.

Um bei einem **Spektrum® Einzelsatellit** (Zentralangabe auszulassen), stecke den Bindestecker (Bind-Plug) an den SYS Anschluss. Wenn es sich um einen DSM2 Satellit handelt, drücke und halte den Taster bevor und während Du die Stromversorgung einschaltest. Am MICROBEAST PLUS blinkt die Menü LED **1** zusammen mit der LED am Satellit. Zum Binden eines DSMX Satelliten schalte nur die Stromversorgung ein, ohne den Taster zu drücken. In diesem Fall blinkt Menü LED **1**. Starte den Bindevorgang am Fernsteuersender. Entferne nach erfolgreichem Bindevorgang 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.

## 4. EMPFÄNGEREINSTELLUNG (EMPFÄNGER MENÜ)

Um ins Empfänger-Einstellmenü zu gelangen muss das MICROBEAST PLUS ausgeschaltet sein. Drücke und halte den Knopf bevor und während Du das Gerät einschaltest. Die Menü LEDs **A** bis **1** leuchten nacheinander auf. Lass den Knopf jetzt los.

Damit der angesteckte Empfängertyp erkannt werden kann, muss der Fernsteuersender eingeschaltet und mit dem Empfänger verbunden sein. Drücke bei Einstellpunkt **A** einfach einmal kurz auf den Knopf, um den Scan-Vorgang zu starten. Die Farbe der Status LED gibt jeweils an, nach welchem Empfängertyp gerade gesucht wird. Sobald der passende Typ erkannt wurde, springt das System automatisch zu Einstellpunkt **B**, falls ein Summensignal-Empfänger verwendet wird. Falls die Empfängersuche fehlschlägt, signalisiert die Status LED mit rotem Blinken, dass kein passender Typ gefunden wurde.



### Summensignal-Empfänger (Status LED aus, violett oder rot bei Punkt **A**)

Wenn Punkt **A** blinkt, drücke und halte den Knopf für mindestens 2 Sekunden, um die für den jeweiligen Fernsteuertyp vorkonfigurierte Funktionsbelegung zu laden. Alternativ kann auch eine individuelle Funktionsbelegung durchgeführt werden, falls die vorkonfigurierte Belegung nicht zur verwendeten Fernsteueranlage passt. Details hierzu findest Du in der ausführlichen Online Anleitung unter [wiki.beastx.com](http://wiki.beastx.com).

Vorkonfigurierte Funktionsbelegungen für die jeweiligen Summensignal-Typen (vgl. Status LED Farbe bei **A**):

#### • Spektrum® DSM2/DSMX oder JR RJ-01 DMSS Einzelsatellit

GAS	ROL	NCK	HCK	KRE	PIT	K7	K8
Motor [CH5]	Roll	Nick	Heck	Kreisel	Pitch	Aux [CH6]	Governor*

#### PPM serial signal (SPPM)

1	2	3	4	5	6	7	8
Pitch	Roll	Nick	Heck	Aux [CH6]	Motor [CH5]	Kreisel	Governor*

## Futaba® SBus/SBus2 or BEASTX FASST kompatibler Empfänger

1	2	3	4	5	6	7	8
Roll	Nick	Motor [CH5]	Heck	Kreisel	Pitch	Aux [CH6]	Governor*

## Multiplex® SRXL v1 and v2, JR® XBUS Mode B, JETI® UDI 12 + 16ch

1	2	3	4	5	6	7	8
Roll	Nick	Heck	Pitch	Motor [CH5]	Kreisel	Aux [CH6]	Governor*

## Graupner® SUMD

1	2	3	4	5	6	7	8
Pitch	Roll	Nick	Heck	Aux [CH6]	Motor [CH5]	Kreisel	Governor*

## Spektrum® SRXL

GAS	ROL	NCK	HCK	KRE	PIT	K7	K8
Motor [CH5]	Roll	Nick	Heck	Kreisel	Pitch	Aux [CH6]	Governor*

\*die Governor Funktion steuert die Rotorkopfdrehzahl, wenn die interne Drehzahlregelung für Verbrennerhelis verwendet wird

Knopf drücken und 2 Sekunden halten



Menü LED **A** blinkt  
Menü LED **blau**

Knopf loslassen



Menü LED **A** blinkt  
Status LED blinkt **rot/blau**



Bring den Gassteuerknüppel in Position „Motor aus“

Knopf kurz drücken



 **ACHTUNG:** Bei Punkt **A** ist der Ausgang [CH5] aktiv, der Motor könnte bei Elektromodellen anlaufen! Bring den Gassteuerknüppel in die Position „Motor aus“. Diese wird dann als Failsafe Position gespeichert.

**Wenn Du bei Punkt **A** auf den Knopf drückst, werden alle Einstellungen gespeichert.** Danach blinken alle Menü LEDs und das System startet nach 3 Sekunden neu.

### Empfänger mit „normalen“ Servoanschlüssen („Standard Empfänger“) (Status LED blau bei Punkt **A**)

Hier 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. Wenn der Empfänger bei Punkt **A** erkannt wurde startet das System sofort neu. Punkt **B** wird nicht erscheinen!

## 5. GRUNDEINSTELLUNG (SETUP MENÜ)

Nach dem Einschalten oder nach Durchführung der Empfängereinstellung, warte bis die Initialisierung vollständig abgeschlossen ist.



Öffne zum Durchführen der Grundeinstellung das SETUP MENÜ



### SETUP MENÜ Punkt **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



## SETUP MENÜ Punkt **B**, **C** und **D**

Stelle die Ansteuerfrequenz für die Taumelscheibenservos (**B**), die Pulsweite für das Heckservo (**C**), sowie die Ansteuerfrequenz für das Heckservo (**D**) wieder durch Auswahl über den Hecksteuerknüppel so ein, dass die Status LED Farbe bei dem jeweiligen Punkt in der passenden Farbe leuchtet. Durch **kurzen Druck** auf den Knopf kannst Du jeweils weiter springen.



Status LED zeigt momentan  
gewählte Ansteuerfrequenz

Status LED zeigt momentan  
gewählte Ansteuerfrequenz

SETUP MENÜ **C**

Status LED	violett	blinkt rot	rot	blinkt blau	blau
<b>B</b> Ansteuerfrequenz Taumelscheibe	50 Hz*	65 Hz	120 Hz	120 Hz	200 Hz
<b>C</b> Pulsweite Heckservo	760 µs	-	960 µs	-	1520 µs*
<b>D</b> Ansteuerfrequenz Heckservo	50 Hz*	120 Hz	270 Hz	333 Hz	(560 Hz)

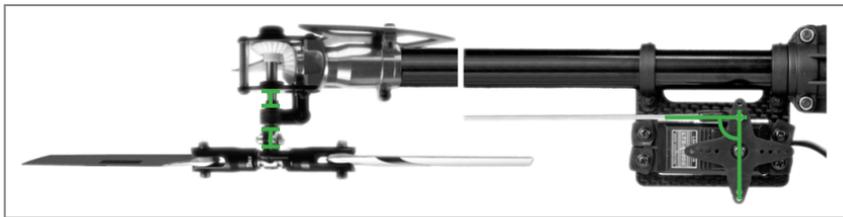
**⚠ Wenn Du die optimale oder maximal zulässige Ansteuerfrequenz der Servos nicht kennst, stelle nie mehr als 50Hz ein!**

Je höher die Ansteuerfrequenz ist, umso besser ist die Flugperformance des MICROBEAST PLUS. Allerdings muss sichergestellt sein, dass die Servos mit einer erhöhten Ansteuerfrequenz betrieben werden dürfen. Andernfalls könnten die Servos beschädigt werden! Unter **WIKI.BEASTX.COM** haben wir eine Liste mit Daten zu den gebräuchlichsten Servotypen zusammengestellt.

Verwende immer eine Pulsweite von 1520 µs, außer Du verwendest ein spezielles Kreiselservo das ausdrücklich mit einer reduzierten Pulsweite betrieben werden muss (nur solche Servos können übrigens mit einer extrem hohen Frequenz von 560 Hz betrieben werden!).

## SETUP MENÜ Punkt ③ - Wegbegrenzung Heckrotor

Stecke das Heckservo am Anschluss [CH4] vom MICROBEAST PLUS an. Montiere das Ruderhorn/Servokreuz möglichst in einem 90° Winkel zum Heckanlenkgestänge. Justiere das Anlenkgestänge, so dass die Heckschiebehülse mechanisch korrekt positioniert ist. Idealerweise sollte sie in 90° Position des Servos mittig auf der Heckrotorwelle stehen und die Heckrotorblätter sollten in in dieser Position etwas positiven Anstellwinkel entgegen dem Rotordrehmoment haben (z.B. 5° nach rechts bei einem Heli mit rechtsdrehendem Rotor).



Mit Hilfe des Hecksteuerknüppels kann das Servo nun in eine Richtung gefahren werden. Steuere dabei das Servo soweit, dass die Heckschiebehülse gerade noch nicht ansteht und das Servo nicht blockiert (falls der Heckrotor extreme Anstellwinkel zulässt, kann auch weniger Steuerweg sinnvoll sein!). Die Servoposition kann mit dem Hecksteuerknüppel dabei beliebig oft nachjustiert werden. Wenn der Steuerknüppel nicht mehr bewegt wird blinkt die Status LED kurz auf und leuchtet dann je nach eingestellter Richtung **blau oder rot**. Fahre dann das Servo zur anderen Maximalposition, stelle diese wiederum passend ein und warte wieder bis die Status LED blinkt. Jetzt muss sie **violett** leuchten.



## SETUP MENÜ Punkt ① - Steuerrichtung Heck

1. Steuere den Heckrotor mit dem Hecksteuerknüppel und prüfe die Steuerrichtung



Steuerknüppel rechts

Richtig

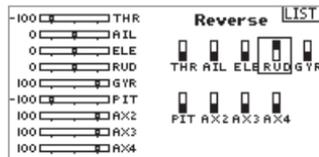


Rotor schiebt das Heck nach links,  
der Heli würde nach rechts drehen

Falsch



Rotor schiebt das Heck nach rechts, der Heli  
würde nach links drehen



Wenn der Steuerknüppel das Heck falsch ansteuert,  
drehe die **Servolaufrichtung** über die **Servoumkehr im Fernsteuersender** um.

2. Stelle jetzt die interne Steuerrichtung im MICROBEAST PLUS korrekt ein

Wenn der Hecksteuerknüppel nach **rechts** gesteuert wird, dann muss die Status LED **blau** blinken oder leuchten. Wenn der Hecksteuerknüppel nach **links** gesteuert wird, dann muss die Status LED **rot** blinken oder leuchten. Wenn diese Anzeige verkehrt herum ist, (also rot = rechts und blau = links) drehe die interne Steuerrichtung um, indem der Rollsteuerknüppel (I) einmal kurz angetippt wird.



Hecksteuerknüppel nach  
rechts

Richtig



Status LED **blau**

Mit dem Rollsteuerknüppel  
kann die Richtung vertauscht  
werden

Falsch



Status LED **rot**

**Halte unbedingt die vorgegebene Reihenfolge ein!** Stelle immer erst die Servolaufrichtung korrekt ein und prüfe dann die Steuerrichtung vom MICROBEAST PLUS. **Die interne Steuerrichtung ändert nicht die Servolaufrichtung! Diese dient nur dazu, dass der Heckkreisel beim Korrigieren der Fluglage das Heck in die richtige Richtung steuert.** Gehe beim Prüfen und Einstellen der Steuerrichtungen sehr gewissenhaft vor. Eine falsche Steuerrichtung kann zum Absturz führen!

3. **Optional:** Wenn der Hecksteuerknüppel an den Maximalanschlag gesteuert wird, sollte die Status LED dauerhaft leuchten. Falls das nicht der Fall ist, **vergrößere den Steuerausschlag/Servoweg im Fernsteuersender für beide Richtungen genau so weit, dass die Status LED gerade von blinkend auf dauerhaft leuchtend wechselt, wenn der Knüppel die Maximalposition erreicht.** Hinweis: Stelle den Servoweg aber nicht zu groß ein. Wenn die LED schon lange vor der Maximalposition leuchtet, reduziere den Ausschlag im Sender entsprechend.

## SETUP MENÜ Punkt ⑥ - Taumelscheibenmischung



Status LED zeigt gewählte Taumelscheibenmischung



Hecksteuerknüppel links oder rechts



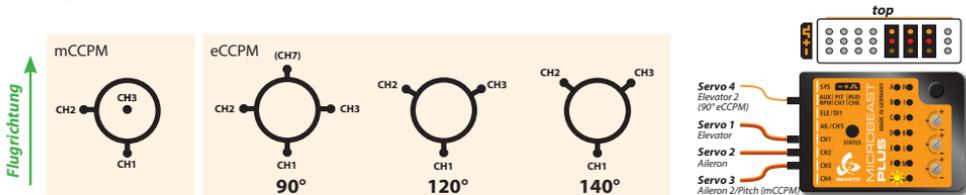
Status LED zeigt gewählte Taumelscheibenmischung

Status LED	violett	blinkt rot	rot	blinkt blau	blau
⑥ Taumelscheibenmischung	mechanisch	90°	120°	140°	135°/140° (1:1)

Für die meisten Helikopter kann die Voreinstellung von 120° bestehen bleiben (Status LED leuchtet **dauerhaft rot**). Die benötigte Taumelscheibenmischung steht im Handbuch des Hubschraubers.

**⚠ Verwende niemals die Taumelscheibenmischung des Fernsteuersenders, selbst wenn der Helikopter eine elektronische Mischung erfordert!** Deaktiviere jegliche Art von Mischung auf die Taumelscheibenservos oder wähle im Sender eine mechanische Mischung (oft als "normal", "H1" oder "1 servo" bezeichnet). Jeder Steuerknüppel muss im Sender genau einen Steuerausgang ansteuern. Für die Taumelscheibenmischung ist allein das MICROBEAST PLUS zuständig!

Stecke im Anschluss die Servos entsprechend der Abbildung an den Ausgängen **CH1** bis **CH3 (CH7)** an. Bei einer elektronischen Mischung werden die beiden Rollservos an CH2 (=links) und CH3 (=rechts) angesteckt. Wenn mechanisch gemischt wird (H1) kommt das Rollservo an CH2 und das Pitchservo an CH3. Das Nickservo kommt immer an den Anschluss CH1. Wenn ein Scale Helikopter mit 90° eCCPM verwendet wird, kann ein zweites Nickservo bei CH7 angeschlossen werden. Zu beachten ist aber, dass CH7 nur ein Steuerungssignal bereitstellt und keinen Strom. Die Versorgung (+ und -) muss hier von anderer Stelle abgezweigt werden, z.B. mit einem Y-Kabel vom Anschluss SYS oder CH5.



Achte beim Verlegen der Kabel darauf, dass diese am MICROBEAST PLUS spannungsfrei anliegen. Verlege sie in einer losen Schleife und befestige sie nach ca. 5-7cm am Chassis des Modells. Verwende in unmittelbarer Nähe zu der Stelle an der die Kabel in das MICROBEAST PLUS eingesteckt sind auch keinen Schrupf- oder Gewebeschlauch um die Kabel zu bündeln oder zu ummanteln. Dies macht die Kabel steif und unflexibel und kann dazu führen, dass selbst geringste Vibrationen auf das MICROBEAST PLUS übertragen werden.

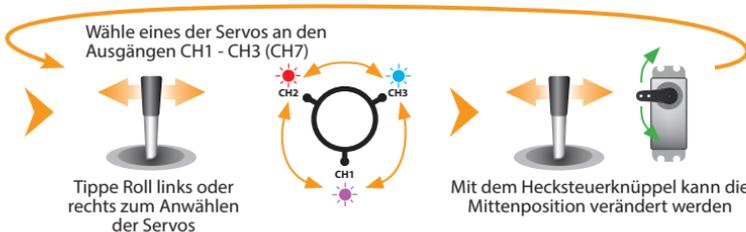
## SETUP MENÜ Punkt H - Ausrichtung der Taumelscheibenservos

Bei SETUP MENÜ Punkt H trimmen wir die Servomittenpositionen elektronisch, so dass die Servohebel in perfektem 90° Winkel zu den Anlenkgestängen stehen. Dies ist notwendig, weil sich üblicherweise die Servokreuze mechanisch nicht so genau auf das Servo aufstecken lassen, dass die Position von vorn herein perfekt passt. Wenn alle Servos passend ausgerichtet sind, springe nicht gleich zum nächsten Einstellpunkt sondern führe noch die mechanische Grundeinstellung des Rotorkopfs durch.

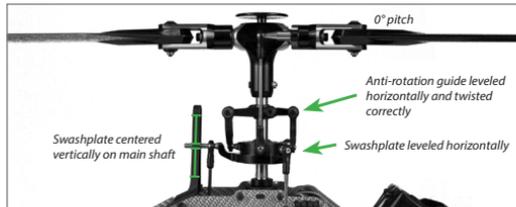
Beim Menüeintritt ist die Status LED aus wenn alle Trimmungen auf 0 stehen. Montiere hier die Servohebel so genau wie möglich in Mittenposition. Durch Antippen des Rollsteuerknüppels kann dann ein Servo nach dem anderen angewählt werden. Jede Status-LED Farbe steht dabei für ein bestimmtes Servo, zusätzlich bewegt sich das gewählte Servo kurz. Durch Bewegen des Hecksteuerknüppels kann dann jedes Servo getrimmt werden, falls nötig, und es kann beliebig oft zwischen den Servos gewechselt werden.



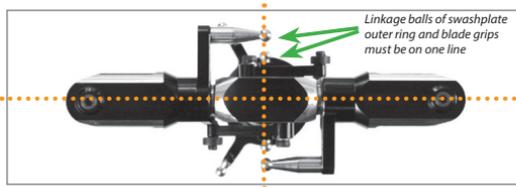
Status LED aus  
(= Trimmung ist 0)



Wenn die Servos perfekt getrimmt sind passe die Anlenkgestänge entsprechend der Anleitung des Helis an und so, dass die Taumelscheibe mittig und im rechten Winkel zur Hauptrotorwelle ausgerichtet ist und die Rotorblätter 0° Pitchanstellwinkel haben. Stelle erst die unteren Gestänge ein, so dass die Taumelscheibe perfekt ausgerichtet ist und justiere dann den Anstellwinkel der Rotorblätter mittels der Anlenkgestänge zwischen Taumelscheibe und Blatthalter.



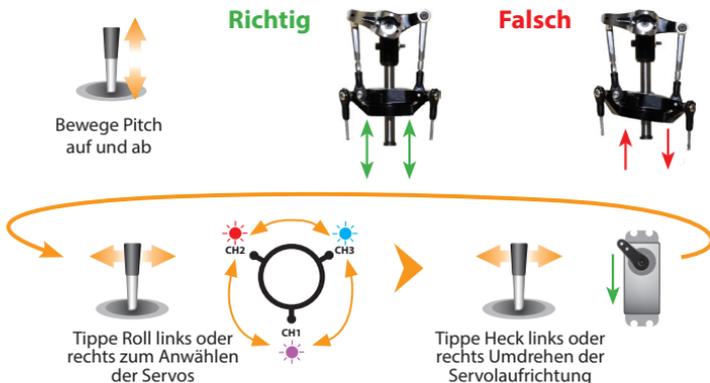
Falls vorgesehen stelle dann noch den Taumelscheibenmitnehmer korrekt ein, so dass die Mitnehmerarme bei 0° Pitch horizontal stehen und die Kugeln für die Blatthalteranlenkgestänge exakt 90° zu Blattlagerwelle stehen.



**Hinweis:** Zum Löschen der Servotrimmungen halte den Knopf bei Punkt H für mindestens 10 Sekunden gedrückt.

## SETUP MENÜ Punkt ① - Servolaufrichtungen Taumelscheibe

Bewege den Pitchsteuerknüppel und prüfe ob sich die Taumelscheibe auf und ab bewegt. Wenn das nicht der Fall ist, kann durch Antippen des Rollsteuerknüppels ein Servo nach dem anderen angewählt werden. Jede Status-LED Farbe steht dabei für ein bestimmtes Servo, zusätzlich bewegt sich das gewählte Servo kurz. Durch Bewegen des Hecksteuerknüppels kann dann die Laufrichtung für jedes Servo einzeln umgedreht werden, falls nötig.



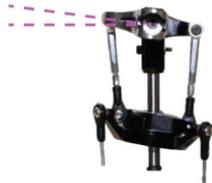
Achte auch darauf, dass die Pitchsteuerrichtung richtig ist. Dies ergibt sich entweder direkt durch korrektes Anpassen der Servolaufrichtungen, die Steerrichtung kann aber auch über den Fernsteuersender durch Umdrehen des Pitchkanals geändert werden.

**Bitte beachten:** Die einzelnen Servos können nicht über die Servoumkehr im Fernsteuersender umgedreht werden! Der Sender gibt über die Steuerkanäle nur Steuerkommandos an das MICROBEAST PLUS, kontrolliert aber nicht direkt die Servos! Wenn ein Steuerkanal im Sender umgedreht wird, dreht sich immer die Steuerungsfunktion als Ganzes um, nicht die Richtung eines einzelnen Servos (außer wenn eine mechanische Taumelscheibenmischung verwendet wird).

## SETUP MENÜ Punkt ② - Weganpassung Taumelscheibe

Unter diesem Einstellpunkt wird der zur Verfügung stehenden zyklischen Steuerweg eingelesen. Betätige vorerst noch keinen Steuerknüppel. Richte stattdessen den Rotorkopf so aus, dass eines der Rotorblätter parallel zum Heckrohr/zur Längsachse des Helikopters steht. Montiere dann eine Pitcheinstelllehre an diesem Rotorblatt.





Menü LED 1 leuchtet  
Status LED aus

Tippe Roll an um die  
Taumelscheibe in  
Messposition zu bewegen

Stelle jetzt mit dem  
Hecksteuerknüppel  
exakt +6° oder -6° ein

Status LED **solte blau** leuchten  
(siehe Online Handbuch für  
ausführliche Informationen  
hierzu)

## SETUP MENÜ Punkt 3 - Pitcheinstellung

### 1. Setzen der internen Steuerrichtung



Bewege den Pitchknüppel  
auf voll **Positiv** Pitch und  
lass ihn dort stehen

Richtig



Status LED **blau**



Mit dem Rollsteuerknüppel  
kann die Richtung vertauscht  
werden

Falsch

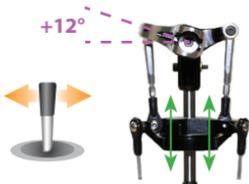


Status LED **rot**

2. Die Status LED sollte dauerhaft leuchten. Falls das nicht der Fall ist, **vergrößere den Steuerausschlag/Servoweg im Fernsteuersender für den Pitchkanal genau so weit, dass die Status LED gerade von blinkend auf dauerhaft leuchtend wechselt, wenn der Knüppel die Maximalposition erreicht.** Hinweis: Stelle den Servoweg aber nicht zu groß ein. Wenn die LED schon lange vor der Maximalposition leuchtet, reduziere den Ausschlag im Sender entsprechend.

Travel		LIST
100	CH	THR
0	RAIL	
0	ELE	100 100 100 100 100
0	RUD	100 100 100 100 100
0	STR	THR AIL ELE RUD G YR
104	PP	
0	APX2	100 100 100 100
0	APX3	100 100 100 100
0	APX4	
		104
		PIT APX2 APX3 APX4

3. Stelle jetzt mit dem Hecksteuerknüppel den gewünschten und zum Heli passenden Maximalwinkel ein (z. B. +12°)



4. Wiederhole jetzt die Schritte 2. und 3. für das **Negative Pitch.**

Ändere aber nicht mehr interne Steuerrichtung!



## SETUP MENÜ Punkt 1 - Washplate servo limit

Die Pitchstelllehre 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 Effekt nicht auftreten. Reduziere jedoch nicht weiter als nötig, der maximal mögliche Steuerung muss voll ausgenutzt werden!



Menü LED **1** leuchtet  
Status LED gibt an, wie weit  
der Servoweg begrenzt ist

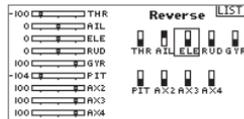
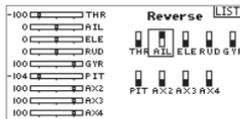
Pitch, Roll und Nick **vorsichtig**  
bis an die Maximalanschläge  
steuern!

Mit Hecksteuerknüppel die  
Servowegbegrenzung  
anpassen

Status LED **sollte blau** leuchten  
(siehe Online Handbuch für  
weitere Informationen)

## SETUP MENÜ Punkt 10 - Steuerrichtung Taumelscheibe

1. Falls noch nicht gemacht, steuere Roll und Nick und prüfe, ob die Taumelscheibe in die richtige Richtung gesteuert wird. Sie muss genau der Steuerknüppelbewegung folgen: Nick nach vorne kippt die Taumelscheibe nach vorn, Roll nach rechts kippt die Taumelscheibe nach rechts usw. **Falls die Taumelscheibe in die entgegengesetzte Richtung kippt, verwende die Servoumkehr im Fernsteuersender** und drehe die Servolaufrichtung/Steuerrichtung für den Roll- oder Nick-Steuerkanal entsprechend um.



2. Stelle jetzt die interne Steuerrichtung vom MICROBEAT PLUS ein



Nick nach **vorn**  
Roll nach **rechts**

**Richtig**



Status LED **blau**



Tippe den Hecksteuerknüppel so oft an, bis  
die Status LED **blau** ist

**Falsch**



Status LED **rot**

**Falsch**



Status LED **violett**

**Es gibt vier Möglichkeiten, genau eine ist richtig!**

## Setup Menü **N** - Drehzahlregler

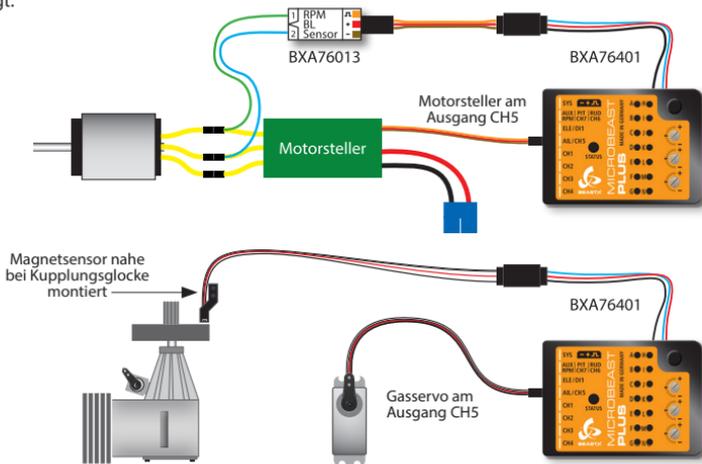
Dieser Einstellpunkt ist nur wählbar, wenn **kein Standard Empfänger** verwendet wird! Andernfalls führt der Tastendruck bei Einstellpunkt **N** direkt zurück in den Betriebsmodus.

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.



## 6. DREHZAHLEGLER MENÜ

### Drehzahlreglermenü **A** - Funktionstest

Wenn der interne Drehzahlregler verwendet wird, folgt nach Einstellpunkt **1** in unmittelbarem Anschluss das Drehzahlregler Einstellmenü. Hier wird bei Einstellpunkt **A** geprüft, ob der Drehzahlsensor ein gültiges Signal ausgibt.

#### Elektroheli mit Phasensensor



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



Gib vorsichtig Gas. Die Status LED leuchtet **rot** wenn der Motor dreht.

#### Verbrenner Heli



Drehe die Kupplung von Hand



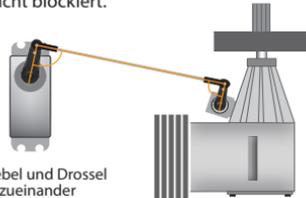
Status LED **blau**  
wenn Magnet unter dem Sensor

Zusätzlich kann hier beim Verbrennerheli die Drosseleinstellung (Servoweg, Servomitte) im Sender und am Heli (Gestängelänge) vorgenommen werden, falls bisher noch nicht durchgeführt. Stelle den Gassteuerknüppel auf Mittenposition und stecke das Servokreuz auf das Servo auf, so dass das Gestänge 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

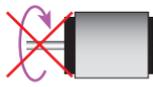


### Drehzahlreglermenü **B** - Motor aus Position

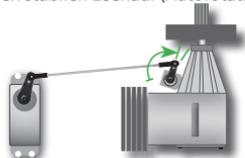
Stelle beim Elektromodell den Gasknüppel auf die Position, an welcher der Motor gerade noch nicht startet. Beim Verbrennermodell stelle den Gasknüppel auf die Stellung für einen stabilen Leerlauf (Autorotationsstellung).



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



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



Knopf kurz drücken



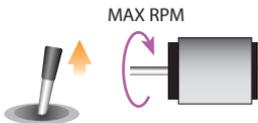
Status LED **blau**  
wenn neue Position akzeptiert

## Drehzahlreglermenü Ⓢ - Vollgas Position

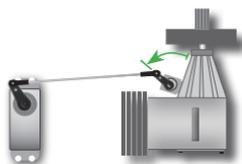
Stelle den Gasknüppel auf Vollgasposition. **Hinweis:** Beim Elektroheli wird der Motorausgang CH5 an diesem Menüpunkt nicht angesteuert, um eine Beschädigung des Motors auszuschließen! Stelle schon vorher sicher, z.B. durch korrekte Programmierung des Motorstellers, dass die Vollgasposition des Steuerknüppels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



Menü LED **Ⓢ** blinkt  
Status LED **aus**



Gasknüppel auf Stellung Vollgas



Taster kurz drücken



Status LED **blau**  
wenn neue Position  
akzeptiert

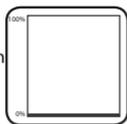
## Drehzahlreglermenü Ⓢ - Sendereinstellung

Hier werden die Drehzahlvorgaben und Gaskurven im Sender eingestellt. Anhand der Status LED kann die Sendereinstellung geprüft werden. Governor aus = **aus**, Autorotation = **violett**, Gov aktiv = **rot** oder **blau** (bei Maximaldrehzahl).

Beim **Elektroheli** wird der Pitchsteuerknüppel vollständig vom Gaskanal entkoppelt. Als Gaskurven werden Geraden eingestellt, die wie ein Schalter wirken und eine bestimmte Drehzahl bzw. einen bestimmten Flugmodus vorgeben.

### Motor aus

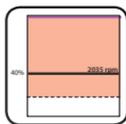
- Gaswert 0% über gesamten Bereich



Status LED **aus**

### Idle up

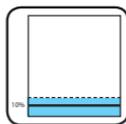
- Gaswert konstant zw. 15% und 100% entspricht Drehzahl von 800 - 5000U/min
- +5% = +247U/min



Status LED **rot**  
oder **blau**

### Autorotation

- Gas über 0% und unter 15%
- Motor aus
- Zurückschalten auf Gasvorwahl bewirkt Schnellanlauf

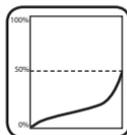


Status LED **violett**

Beim **Verbrennerheli** gibt es zwei verschiedene Arten, den Drehzahlregler anzusteuern. Im **Einfachmodus** 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 Zioldrehzahl hochgefahren (oder auch abgebrems).

### Manuelle Kontrolle

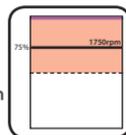
- Zwischen 0% und 50% kann die Drossel komplett geöffnet werden



Status LED **aus**

### Gasvorwahl

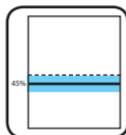
- Gaswert konstant zw. 50% und 100% entspricht Drehzahl von 500 - 3000U/min
- +5% = +250U/min



Status LED **rot**  
oder **blau**

### Autorotation

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

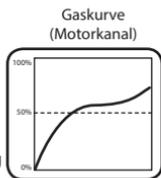


Status LED **violett**

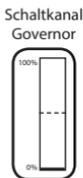
Eine zweite Möglichkeit beim Verbrennermodell ist die Drehzahlvorgabe über einen **separaten Schaltkanal**. Die Gaskurven werden wie beim Betrieb ohne Drehzahlregler programmiert, um die Drossel manuell anzusteuern. Der Drehzahlregler wird nur bei Bedarf zugeschaltet. Zu beachten ist lediglich, dass 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

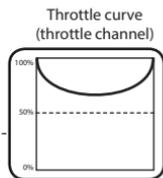


Status LED aus

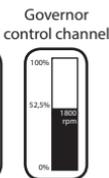


### Gasvorwahl

- Schaltkanal zwischen 5% und 100% (oder -90 und +100 je nach Sender)
- Entspricht Drehzahl von 500 - 3000U/min
- +5% = +131U/min
- Gas muss über 25% bleiben!



Status LED rot oder blau



Welcher Modus für Verbrennerheli gewählt ist richtet sich nach der Funktionszuweisung im EMPFÄNGER MENÜ, ob dort ein Steuerkanal für den Governor zugewiesen wurde oder nicht. Wenn man nur den Gaskanal bewegt, kann man anhand der Status LED gut sehen, welcher Modus aktiv ist.

Damit die Regelung korrekt arbeiten kann sollte die Maximaldrehzahl nie mehr als 80% über der möglichen Rotordrehzahl des Helikopters liegen. Bei Verwendung im Verbrennerheli ist ausserdem darauf zu achten, dass die Geschwindigkeit für den Sanftanlauf und die Änderungsgeschwindigkeit nicht zu hoch sind (siehe PARAMETER MENÜ). Andernfalls kann das dazu führen, dass die Drossel zu schnell geöffnet wird und das System bei Vollgas hängen bleibt, weil die Rotordrehzahl der Drosselöffnung nicht schnell genug nachfolgt.

## 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	blinkt violett	violett	blinkt rot	rot	blinkt blau	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** rot blinkend + **H** rot

Status LED	aus	blinkt violett	violett	blinkt rot	rot	blinkt blau	blau	rot/blau
<b>F</b>	custom	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			

## 7. FLIEGEN UND ANPASSEN DER REGELUNG

Vor dem Erstflug muss noch die **Einstellung für den Heckkreisel (Gyro)** im Fernsteuersender durchgeführt werden. Die Richtung in die der Steuerkanal für die Wirkstärke des Heckkreisels (Gyrokanal) bewegt wird, bestimmt den Betriebsmodus des Heckkreisels. Die Größe des Steuerausfalls bestimmt die Wirkstärke. Dabei zeigt die Farbe der Status LED den gewählten Modus im Betrieb an und die Höhe der Wirkstärke wird signalisiert, indem für 8 Sekunden eine der gelben Menü LEDs aufleuchtet sobald die Wirkstärke verändert wird bzw. auch unmittelbar nach dem Initialisierungsvorgang.



Stelle für den Anfang die Wirkstärke über den Sender so ein, dass der Heckkreisel mit 50% Wirkstärke und im HeadingLock-Modus betrieben wird (Status LED **blau** und Menü LED **G**). Wenn das Heck im Flug schnell zu schwingen („wimmern“) anfängt, reduziere die Wirkstärke sofort! Wenn das Heck im Flug sehr schammiig reagiert, ausbricht und nicht die Position hält, erhöhe die Wirkstärke. Viele Sender bieten eine flugphasenabhängige 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 vor dem Erstflug anhand der LED Anzeige, ob sich die Wirkstärke in den Flugphasen entsprechend ändert. Richte Dich nach der LED-Anzeige des MICROBEAST PLUS, nicht nach den Prozentwerten oder Vorzeichen der im Sender eingestellten Werte!

**Mache vor dem Erstflug einen ausführlichen Funktionstest. Prüfe ob die Steuerknüppel die Funktionen von Taumelscheibe und Heck korrekt ansteuern und kontrolliere, ob das Regelsystem Gegensteuer, wenn der Heli von Hand gekippt, gedreht und geneigt wird. Stelle unmittelbar vor dem Start sicher, dass die Taumelscheibe 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.**

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 (Taumelscheibe)

Eine höhere Wirkstärke lässt den Helikopter bei zyklischen Befehlen härter einrasten, sorgt für ein stabileres und präziseres Flugverhalten und einen besseren Geradeauslauf. Ist die Wirkstärke aber zu hoch, so wird der Regelkreis übersteuern und die Rotorebene wird sich aufschwingen. Bei zu geringer Wirkstärke dreht der Helikopter bei zyklischen Befehlen nach dem Abstoppen noch ein Stück weiter und ist im Schnellflug instabil und unpräzise.

### 2 - Direktanteil (Taumelscheibe)

Der Direktanteil unterstützt die Regelung und sorgt gleichzeitig für ein besseres Steuerungsfühl, indem er einen kleinen Anteil des Steuerbefehls direkt an die Servos weiterleitet. Ist dieser Anteil allerdings zu hoch, so wird zu viel gesteuert. Der Heli wird bei schnellen Stopps Zurückschwingen und im Vorwärtsflug Aufbäumen oder Unterscheiden. Bei zu niedrigem Anteil reagiert die Steuerung hingegen verzögert.

### 3 - Dynamik (Heckkreisel)

Die Dynamik bestimmt wie abrupt die Heckkreisel auf plötzliche Steuereingaben reagiert. Ist sie zu hoch, so wird das Heck beim Abstoppen nach einer Drehung kurz zurückpendeln. Ist sie zu niedrig, dann stoppt das Heck sehr sanft ab und beschleunigt nach Steuereingaben nur zaghaft. Vor Anpassen der Heckdynamik immer zuerst die maximal mögliche Wirkstärke des Heckkreisels erfliegen (siehe oben)!



## 8. PARAMETER MENÜ

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 Online Handbuch.

### PARAMETER MENÜ aufrufen

Knopf drücken und halten



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

Knopf nach 0.5s loslassen



Menü LED **A** blinkt



Menü LED **A** blinkt  
(= PARAMETER MENÜ **A**)

### PARAMETER MENÜ Punkt **A** - Schnelltrimmung

Durch Antippen oder Halten des/der Steuerknüppel von Roll und Nick kann die Taumelscheibe in die jeweilige Richtung getrimmt werden. Mit dem Heckknüppel kann das Pitch getrimmt werden. Wenn der Heckkreisel im Normal-Modus ist, wird mit dem Heckknüppel das Heckservo getrimmt. Sämtliche Trimmungen können gelöscht werden, indem der Knopf mind. 10 Sekunden gehalten wird.

### PARAMETER MENÜ Punkt **B** bis **K**

Die jeweils gewählte Option wird bei den einzelnen Parametern durch die Farbe der Status LED angezeigt. Zwischen den Optionen kann mit dem Heckknüppel gewechselt werden. Durch kurzen Druck auf den Taster wird zum jeweils nächsten Einstellpunkt gesprungen. Beim letzten Einstellpunkt wird das PARAMETER MENÜ durch den Tastendruck 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 - inv	hoch - inv.	niedrig - nor.	hoch - nor.
<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



SETUP MENÜ

(Menü LED leuchtet dauerhaft)

	aus	blink violett	violett	blink rot	rot	blink blau	blau	rot/blau	
A Einbaulage	H	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 Taumelscheibe Frequenz	H	Benutzerdefiniert		50 Hz*	65 Hz	120 Hz	165 Hz	200 Hz	
C Heck Plusweite	H	Benutzerdefiniert		760 µs		960 µs		1520 µs*	
D Heck Frequenz	H	Benutzerdefiniert		50 Hz*	165 Hz	270 Hz	333 Hz	(560 Hz)	
E Heckbegrenzung	H	Mit Hecksteuerknüppel linke Position anfahren und warten, dann rechte Position anfahren und warten.							
F Steuerrichtung Heckkanal	R			Weg prüfen!	links	Weg prüfen!	rechts		
G Taumelscheibenmischung	H	Benutzerdefiniert		mechanisch	90°(3/4 servos)	120°*	140°	135°/140°(1:1)	
H Servomittem	RH	keine Trimmung*		Servo CH1	Servo CH2	Servo CH3	Servo CH3	(Servo CH7)	
I Servrichtungen	RH			Servo CH1	Servo CH2	Servo CH3	Servo CH3	(Servo CH7)	
J Zyklischer Weg (auf 6° stellen!)	RH	neutral		zu wenig	OK		Perfekt!		
K Pitcheinstellung	RH			Weg prüfen!	negativ	Weg prüfen!	positiv		
L Servobegrenzung	H			zu wenig	OK		Perfekt!		
M Steuerrichtungen	H			Weg prüfen!	links/zurück	Weg prüfen!	rechts/vor		
N Interner Drehzahlregler	H	aus*			Elektrohel		Verbrennerhel		

DREHZAHLEGLER MENÜ

(Menü LED blinkt langsam)

	aus	blink violett	violett	blink rot	rot	blink blau	blau	rot/blau		
A Sensor Test		„Verbrennerhel“: Status LED blau wenn Magnet unter Sensor „Elektrohel“: Status LED rot wenn Motor läuft								
B Motor aus/Leerlauf Position	G	„Verbrennerhel“: Gasservo auf erhöhte Leerlaufdrehzahl „Elektrohel“: Gas auf „Motor aus“ (kurz bevor Motor anläuft) (▲ Motor kann anlaufen!)								
C Vollgas Position	G	Gas auf Vollgasposition stellen („Elektrohel“: Drehzahl ändert sich nicht mehr - „Verbrennerhel“: Drossel maximal geöffnet)								
D Sendereinstellung		Drehzahlregler aus	Autorotation	Drehzahlregler ein		Drehzahlregler max. RPM				
E Teilungsfaktor Drehzahlsignal	H	1	2	3	4*	5	6	7		
F Getriebeuntersetzung	H	Benutzerdefiniert		8	9*	10	11	12	13	14
G (Summe aus F + G + H)		+0.00	+0.20	+0.40*	+0.60	+0.80				
H		+0.00	+0.05	+0.10*	+0.15					

Zum Öffnen von SETUP MENÜ Knopf aus dem Betriebsmodus heraus mindestens 2 Sekunden gedrückt halten. Im Menü durch kurzen Tastendruck zum nächsten Punkt springen, nach letztem Punkt wird Menü verlassen.

H mit Hecksteuerknüppel Wert verändern/Voreinstellung wählen

R mit Rollsteuerknüppel Option wählen

G Gas auf gewünschte Position stellen

\*Werkeinstellung: an jedem beliebigen Menüpunkt (außer SETUP MENÜ H) Knopf für mindestens 10 Sekunden gedrückt halten, setzt alle Werte von SETUP MENÜ, DREHZAHLEGLER MENÜ und PARAMETER MENÜ zurück. Bei SETUP MENÜ H werden nur die Mittenpositionen gelöscht!



PARAMETER MENÜ  
(Menü LED blinkt schnell)

	aus	violett	blinkt rot	rot	blinkt blau	blau	
<b>A</b>	Servomittenpositionen / AttitudeControl Trimming Gyro in HL Mode: Trim aileron and elevator with stick, use rudder to trim collective. Gyro in Rate Mode: Rudder stick trims rudder. AttitudeControl active: Adjust roll and pitch angle of horizon with aileron and elevator stick. Any mode: Reset all servo trims by holding button for 10 seconds.						
<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 - inv.	hoch - inv.	niedrig - nor.	hoch - nor.
<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	soft	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*	Quadmodus	Rettingmodus	Rettung m. Pitch	3D Modus	3D Modus mit Pitch
<b>M</b>	AttitudeControl Pitchwinkel	> 0%	> 30%	> 50%	> 70%	> 70%	> 70%

Zum Öffnen von PARAMETER MENÜ Knopf aus dem Betriebsmodus heraus kurz drücken. Im Menü durch kurzes Tastendruck zum nächsten Punkt springen, nach letztem Punkt wird Menü verlassen. Voreinstellungen werden mit Hecksteuerknüppel gewählt.

\* Werkseinstellung: an jedem beliebigen Menüpunkt (außer SETUP MENÜ ⓐ) Knopf für mindestens 10 Sekunden gedrückt halten, setzt alle Werte von SETUP MENÜ, DREHZAHLEGLER MENÜ und PARAMETER MENÜ zurück. Bei SETUP MENÜ ⓐ werden nur die Mittenpositionen gelöscht!

EMPFÄNGER MENÜ  
(Menü LED blinkt)

	aus	violett	rot	blau	
<b>A</b>	Empfängertyp	Spektrum/JR Sat	SPPM	Serielles Datensignal	Standard Empfänger
<b>B</b>	Pitch	• Status LED leuchtet blau, falls gültiges Signal vom Empfänger erkannt.			
<b>C</b>	Roll	• Bewege den gewünschten Steuerknüppel (Steuerkanal) um die jeweilige Funktion einzulernen. Die Status LED blinkt kurz, falls eine Steuerbewegung erkannt wurde.			
<b>D</b>	Nick	• Die Punkte ⓐ bis ⓑ 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 ⓐ) gesteuert und die AttitudeControl über den Kanal für die Heckkreiselempfindlichkeit (Punkt ⓑ).			
<b>E</b>	Heck	• Um die Standardkanalbelegung zu laden drücke den Taster und halte ihn gedrückt. Die Menü LED springt direkt zu Punkt ⓐ.			
<b>F</b>	Kreiselempfindlichkeit				
<b>G</b>	Motor [CH5]				
<b>H</b>	Zusatzkanal [CH6] (optional)				
<b>I</b>	Drehzahlregler (optional)				
<b>J</b>	AttitudeControl (optional)				
<b>N</b>	Failsafe Position Gaskanal	Gas in gewünschte Failsafe Position bringen und Knopf drücken um alle Einstellungen zu speichern (ⓐ Motor kann anlaufen)			

Zum Öffnen von EMPFÄNGER MENÜ Knopf vor dem Einschalten der Stromversorgung drücken und halten. Im Menü durch kurzes Tastendruck zum nächsten Punkt springen (bei Punkt ⓐ wird die automatische Empfängerkennung gestartet). Bei Standard Empfänger endet das Menü sofort!

**Bitte beachten:** AttitudeControl Funktionen stehen nur bei der PROEDITION Firmware zur Verfügung.

# KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklären wir, die

BEASTX GmbH  
Karl-Ferdinand-Braun-Str. 33  
50170 Kerpen  
Deutschland

dass MICROBEAST **PLUS** / MICROBEAST **PLUS HD** allen grundlegenden Anforderungen der Richtlinien 2004/108/EG und 2011/65/EU entsprechen und die Konformität entsprechend folgender Normen bescheinigt wird:

EN 61000-6-1:2007  
EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012

Die Produkte tragen die CE - Kennzeichnung:



Die oben genannten Produkte erfüllen sämtliche Anforderungen gemäß REACH (1907/2006/EG) und RoHS (2011/65/EG), soweit zutreffend. Die Erzeugnisse und ihre Verpackung enthalten ferner keinerlei Stoffe der jeweils aktuellen Zulassungs-Kandidatenliste (SVHC-Liste) gemäß Artikel 33 REACH und Artikel 59 Absätze 1 und 10 REACH zu mehr als 0,1 Massenprozent. Ein regelmäßiges Monitoring der Kandidatenliste und ihrer Updates ist gewährleistet. Die Produkte enthalten darüber hinaus keinerlei Stoffe, die der Zulassung oder Beschränkung unterliegen (Anhänge XIV und XVII zu REACH).

Kerpen, 01.08.2014

Ort, Datum

  
Markus Schaafe, Geschäftsführer/CEO  
Name und Unterschrift

## RECHTLICHER HINWEIS

Alle Angaben dieses Dokuments haben wir sorgfältig geprüft. Eine Garantie für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität können wir nicht übernehmen. Wir haften daher nicht für Schäden, die in Zusammenhang mit der Verwendung dieser Inhalte stehen. Für Verbesserungsvorschläge sind wir allen Einsendern dankbar. Schicken Sie uns einfach eine E-Mail an [info@beastx.com](mailto:info@beastx.com).

Die vorliegenden Inhalte dieser Publikation sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

**BEASTX**, **MICROBEAST** und **SRXL** sind eingetragene Marken.