

# Gebrauchsanleitung

PILOTFLY **C45**

3-Achsen stabilisiertes Handstativ  
für Premium-Kompaktkameras



Pilotfly GmbH ■ Wendelsteinstr.12 ■ 86163 Augsburg ■ Deutschland

# Impressum

Version IM\_100.CCF.20171231-DE C45  
deutsch, 1. Auflage, 12.2017

© Pilotfly

The logo for Pilotfly, featuring the word "PILOTFLY" in a bold, sans-serif font. The letter "O" is replaced by a stylized orange play button icon.

## Urheberrecht

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, einschließlich die der gesamten oder teilweisen photomechanischen Wiedergabe, Vervielfältigung und Verbreitung (z. B. mittels Datenverarbeitung, Datenträgern und Datennetzwerken) sowie inhaltlicher und technischer Änderungen, bleiben im Zuge ständiger Produktverbesserungen vorbehalten.

## Liebe Kundin, lieber Kunde,

wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen und wünschen Ihnen viel Freude und Erfolg mit Ihrem neuen Pilotfly-Produkt. Der Pilotfly C45 ist der erste Gimbal auf dem Markt mit einem revolutionären Design. C45 steht für Kompaktheit und Flexibilität für den Hobbyfilmer und für Jedermann der einfach nur ein schönes ruckelfreies Video im Urlaub machen möchte. Seine außergewöhnliche Konstruktion ermöglicht dem Filmer, dass er einen direkten Blick auf das Kameradisplay erhält, was bei anderen Gimbals immer verwehrt war. Der C45 ist speziell für Premium-Kompaktkameras wie z.B. Sony RX100V, Panasonic LX10, LX100, Canon G7X, Smartphones und Action Kameras konzipiert. Er ist kompakt, leistungsstark und überzeugt mit seinem außergewöhnlichen Design.

Auch wenn Sie mit dem Umgang von elektronischen Geräten vertraut sind, lesen Sie bitte die Gebrauchsanleitung, denn sie ist Bestandteil dieses Produkts. Sie enthält wichtige Hinweise für die Sicherheit, den Gebrauch und die Entsorgung. Machen Sie sich vor der Benutzung des Produkts mit allen Bedien- und Sicherheitshinweisen vertraut und befolgen Sie die Hinweise und Tipps, damit Sie Ihr neues Produkt optimal einsetzen können. Benutzen Sie das Produkt nur wie beschrieben und für die angegebenen Einsatzbereiche.

### WICHTIG

BEWAHREN SIE DIE ANLEITUNG FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN ZUSAMMEN MIT DEM GERÄT AUF, NACHDEM SIE SIE GELESEN HABEN. HÄNDIGEN SIE ALLE UNTERLAGEN BEI WEITERGABE DES PRODUKTS AN DRITTE MIT AUS.

Falls Sie dennoch Probleme mit Ihrem Produkt haben sollten, richten Sie bitte Ihre Anfrage an [support@pilotfly.de](mailto:support@pilotfly.de). Wir helfen Ihnen gerne zeitnah weiter und geben Ihnen Auskunft über die nächsten Schritte.

### Service Adresse

Pilotfly GmbH  
Wendelsteinstr.12  
86163 Augsburg  
Deutschland

### Warenzeichennachweis

© Bluetooth SIG, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Bluetooth® ist eingetragenes Warenzeichen von Bluetooth SIG, Inc. (Special Interest Group), USA.

© 2015 Google Inc. Alle Rechte vorbehalten. Das Google-Logo, Google, Android™ und Google Play sind eingetragene Marken von Google Inc..

© Microsoft Corporation Alle Rechte vorbehalten. Microsoft und Windows sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern.

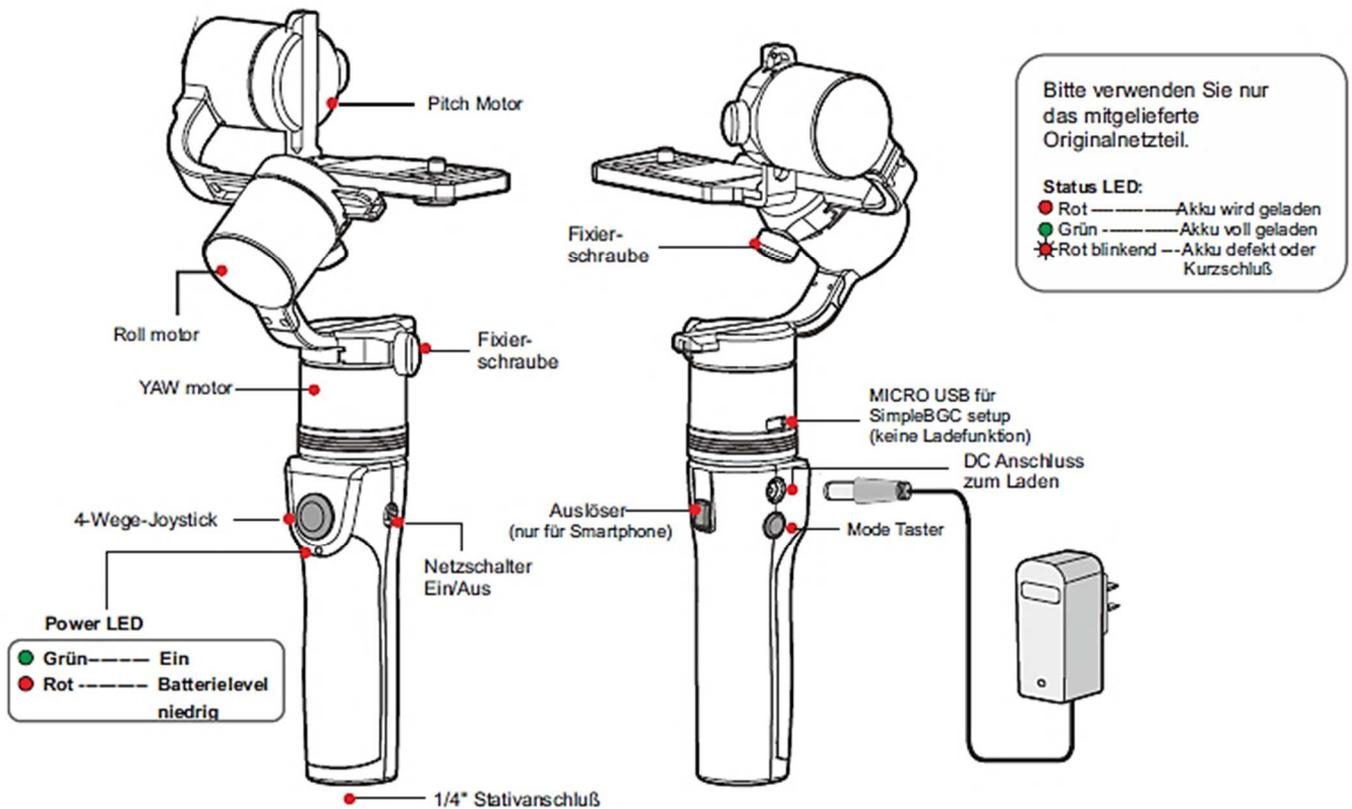
© Apple Computer Inc. Alle Rechte vorbehalten. Macintosh und MAC OS sind eingetragene Warenzeichen von Apple Computer Inc. in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern.

© Linux Torvalds Alle Rechte vorbehalten. Linux ist ein eingetragenes Warenzeichen von Linus Torvalds.

Alle übrigen Produkte und Markennamen, die in diesem Handbuch oder in den übrigen Dokumentationen zu Ihrem Pilotfly-Produkt genannt werden, sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der entsprechenden Rechtsinhaber.

# Produktübersicht

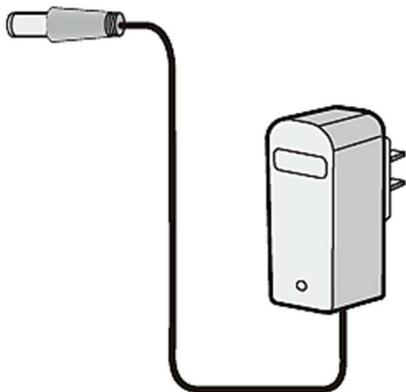
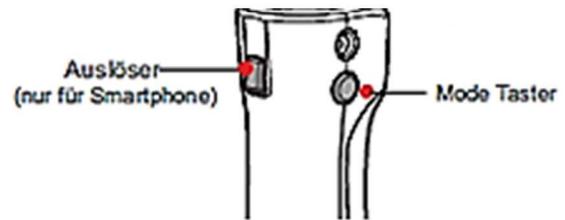
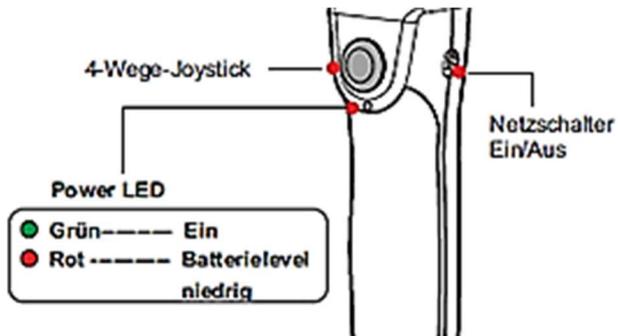
## Komponenten



**Vorsicht** **Sachschaden!** Alle Schrauben können vollständig herausgedreht werden. Geben Sie daher beim Lösen der Schrauben besonders Acht. Entfernen Sie die Kamera, bevor Sie die Schrauben vollständig herausdrehen, um ein Herunterfallen und dadurch entstehende Schäden zu verhindern.

# Produktübersicht

## Funktionstasten und LED Anzeigen



- Status LED:
- Rot — Akku wird geladen
  - Grün — Akku voll geladen
  - Rot blinkend — Akku defekt oder Kurzschluß

# Produktübersicht

---

## „Mode“ -Taste

Über die Mode-Taste lässt sich die jeweilige Betriebsart ihres Pilotfly-Gimbal einstellen. Über die SimpleBGC Software GUI lässt sich die Mode-Taste mit unterschiedlichen Profilen belegen.

Ein Profil entspricht jeweils einem Satz von vordefinierten Einstellungen, wie zum Beispiel unterschiedliche Vorgaben für den Folge-Modus, die Rotationsgeschwindigkeit der einzelnen Achsen, die Ausgangsorientierung der Achsen, Zeitraffereinstellungen, Achsenbeschleunigung, Regelparameter abgestimmt auf Ihr Kameragewicht zur optimalen Reduzierung von Vibrationen, Parameter für ruckelfreien Betrieb, etc. Sie können diese Einstellungen frei nach Ihren Vorlieben über die SimpleBGC 32 Bit Software GUI optimieren ► *5. Benutzen der Software für PC/MAC* oder auch über die entsprechenden SimpleBGC Apps für Android oder iOS.

In der Tabelle sehen Sie die voreingestellte Belegung und eine Beschreibung der von uns jeweils als Profil hinterlegten Einstellungen:

Tastensequenz	Funktion	Beschreibung
1 x drücken	Folgemodus	<b>PROFIL 1</b> – Kamera folgt den Bewegungen in Pitch und Yaw Achse. Rollachse gesperrt.
2 x drücken	Sperrmodus von Pitch & Roll Achse	<b>PROFIL 2</b> - Kamera bleibt im Horizont, horizontale Drehbewegung wird weiterhin gefolgt.
3 x drücken	Sperrmodus aller 3 Achsen	<b>PROFIL 3</b> - Alle drei Achsen sind gesperrt. Kamera wird in der eingestellten Position gehalten.
4 x drücken	Selfie Modus	<b>PROFIL 4</b> - Gimbal dreht sich um 180° für Selfie-Aufnahmen.
5 x drücken	Ausgangsposition „Null-Stellung“	<b>Ausgangsposition</b> - Kamera fährt in die Ausgangsposition zurück „Null-Stellung“.
Drücken und Halten 3 Sekunden	Aktiviert die Gyro-Kalibrierung	<b>Calibrate Gyro</b> - Vermeiden Sie jegliche Bewegungen und Vibrationen während der Kalibrierung.
	Invertiert	Drehen Sie den Handgriff, so dass er über der Kamera ist. Die neue Position wird automatisch erkannt. Alle anderen o.g. Modes können im invertierten Zustand auch angewählt werden.

# Produktübersicht

---

## Akustische Signale – BUZZER

Aktion / Ereignis	Tonsignalfolge
Einschalten	Initialisierungstonfolge
Initialisierung läuft	Be~Bi~Li~Bi~Li
Kalibrierung läuft	Dn~Dn~Dn~Dn~Dn~Dn
Akku fast leer	Kontinuierlicher zirpender Ton

Über die SimpleBGC 32 Bit Software GUI können Sie die Lautstärke des Buzzers ändern oder vollständig deaktivieren ▶ 5.9 Einstellungen für Fortgeschrittene– View Level „Advanced“ ▶ 5.9.3 Service ▶ Buzzer and LED.

## Lieferumfang



- 1 x PILOTFLY C45 Ein-Hand-Schwebestativ mit integrierter Batterie
- 1 x Rucksack
- 1 x Ladegerät 16,8 V / 1000 mA 100 V~240 V
- 1 x Kurzanleitung

# Produktübersicht

---

## Technische Daten

Technologie	32 Bit Alexmos Triple-MCU	
Kommunikations-Schnittstelle	Integriert: Bluetooth Version 4.0 / 2402 MHz bis 2480 MHz Max. Sendeleistung 2,5 mW/ Reichweite ca. 10 m	
Betriebssystem	Windows, MAC OSX, LINUX and App Android, iOS	
Anzahl IMU Sensoren	2	
Stromversorgung:		
Batterie	4S Li-Po 14.8V / 600 mAh	
Batterielaufzeit	ca. 6 Stunden – abhängig vom Gewicht der aufmontierten Kamera	
Spannungsbereich	14 V ... 16,8 V	
Ladegerät	AC 100 ~ 240 V 0,5 A 50 Hz/60 Hz; Modell: FY1681000 Ausgang: DC 16,8 V / 1,0 A	
Bewegungsbereich	Gierwinkel (YAW)	360°
	Rollwinkel (ROLL)	Links 90°, Rechts 90°
	Neigungswinkel (PITCH)	Oben 90°, Unten 90°
	Genauigkeit	min. ± 0,01° max. ± 0,04°
Eigengewicht	ca.498 g (inkl. Batterie)	
Max. Zuladung (Motorlast)	800 g	
Abmessung	270 x 130 x 110 mm	
Betriebsbedingungen	Temperatur: -10°C bis max. +40°C Luftfeuchtigkeit: 20-75%	
Besondere Features	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 32bit Alexmos mit 2 IMU Sensoren</li><li>▪ "Tool-less" Design (Kein Werkzeug zur Balanzierung notwendig)</li><li>▪ 360° Yaw (keine Limitierung)</li><li>▪ 5 vorprogrammierte Profile</li><li>▪ 4-Wege-Joystick</li><li>▪ Integriertes Bluetooth Modul zur Fernsteuerung</li><li>▪ Automatische Erkennung des "Invert-Modus" (Handgriff über Kamera).</li><li>▪ Neuentwickelte leistungsstarke Wirbelstrommotoren mit integrierten Encodern</li></ul>	

# Inhaltsverzeichnis

---

1.	Wichtige Sicherheitshinweise .....	11
1.1.	Bedeutung der in dieser Anleitung verwendeten Symbole .....	11
1.2.	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	12
1.3.	Mögliche Gefahren für bestimmte Personengruppen .....	12
1.4.	Das Recht am eigenen Bild .....	12
1.5.	Einsatz an bestimmten Orten und Umgebungsbedingungen .....	13
1.6.	Stromversorgung und Betriebsbedingungen .....	14
1.7.	Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Li-Po Akkus .....	15
1.8.	Sichere Entsorgung .....	16
2.	Einrichten und Bedienen .....	17
2.1.	Auspacken .....	17
2.2.	Erste Schritte - Laden Sie den Akku auf .....	18
2.3.	Montage und Justage der Kamera .....	19
2.5.	Feinjustage mit Hilfe der Software SimpleBGC GUI .....	23
3.	Bluetooth Verbindung herstellen .....	24
3.1.	Pairing mit dem PC, MAC .....	24
3.2.	Pairing mit der Fernbedienung RM-1B (Bluetooth 4.0) .....	25
3.3.	Pairing mit einem Smartphone (Android, iOS) .....	25
4.	Software Installation .....	26
4.1.	Installation unter Windows .....	26
4.2.	Installation unter Linux .....	26
4.3.	Installation unter MAC OS .....	26
4.4.	Installation der Smartphone App .....	28
5.	Benutzen der Software für PC/MAC .....	29
5.1.	Übersicht über die SimpleBGC Software GUI Bedienoberfläche .....	29
5.2.	Verbinden des Gimbals mit der SimpleBGC Software GUI .....	30
5.3.	Profile speichern und laden .....	31
5.4.	Profile auf das Gerät übertragen und auslesen .....	31
5.5.	Wiederherstellung mit dem Backup Manager .....	32
5.6.	Kalibrierung des Gyrometers .....	33
5.7.	Kalibrierung der Beschleunigungssensoren (Accelerometer) .....	34
5.8.	Grundeinstellungen für Starter – View Level „BASIC“ .....	35
5.8.1.	RC-Settings (Fernbedienung, Joystick Einstellungen) .....	35
5.8.2.	Follow-Mode (Folge-Modus) .....	36
5.8.3.	Service (Belegen Mode-Taste, Einschaltverhalten) .....	38
5.8.4.	Firmware Upgrade .....	38
5.9.	Einstellungen für Fortgeschrittene – View Level „Advanced“ .....	39

# Inhaltsverzeichnis

---

5.9.1	RC-Settings (Fernbedienung, Joystick Einstellungen) .....	39
5.9.2	Follow-Mode (Folge-Modus).....	39
5.9.3	Service (Belegen Mode-Taste, Einschaltverhalten) .....	40
5.9.4	Firmware Upgrade.....	40
5.9.5	Stabilization (Vibrationen vermindern) .....	41
5.9.6	Monitoring (Real-Time Ansicht der Sensor-Messdaten).....	41
5.9.7	Hardware (Kalibrierung Gyrometer und Accelerometer) .....	41
5.9.8	Adjustable Variables (Ändern von Systemparametern).....	41
5.9.9	Scripting (Eigener Programmier-Code).....	41
5.10	Feinabstimmung durch Anpassung der PID-Einstellungen – ADVANCED.....	42
5.10.1	PID Regler Einstellungen manuell optimieren.....	42
5.10.2	PID Regler Einstellungen automatisch optimieren .....	45
5.11	Zeitraffer Einstellungen nutzen (Timelapse) – ADVANCED .....	47
5.12	BUZZER und LED Einstellungen – ADVANCED .....	48
5.13	Verwendung digitaler Filter (Resonanzen reduzieren) - EXPERT .....	49
5.13.1	Kerbfilter – Schwingungen bestimmter Frequenzen reduzieren .....	49
5.13.2	Tiefpassfilter – Hochfrequentes Schwingen reduzieren.....	50
6.	Benutzen der Smartphone App (iOS, Android) .....	52
7.	Störung / Reparatur .....	53
8.	Wartung und Pflege.....	55
9.	Außerbetriebnahme, Lagerung, Transport.....	55
10.	Service.....	56
11.	EG Konformitätserklärung.....	56

# 1. Wichtige Sicherheitshinweise

---

Bitte lesen Sie diese Sicherheitshinweise aufmerksam durch, bevor Sie Ihr Pilotfly-Produkt in Betrieb nehmen, um Schäden am Produkt zu vermeiden und möglichen Verletzungen vorzubeugen. Halten Sie diese Sicherheitshinweise für alle Personen griffbereit, die dieses Produkt benutzen werden.

## 1.1. Bedeutung der in dieser Anleitung verwendeten Symbole

Warnhinweise werden in den folgenden Kapiteln in dem Zusammenhang genannt, in dem eine Gefahr auftreten kann. Sie sind in den nachfolgenden Kapiteln besonders gekennzeichnet. Die in diesem Kapitel 1 allgemein wichtigen Sicherheitshinweise werden nicht gesondert hervorgehoben.



### Gefahr

Gefährdung mit einem **hohen Risikograd**, die, wenn sie nicht vermieden wird, den **Tod oder eine schwere Verletzung** zur Folge haben kann.



### Warnung

Gefährdung mit einem **mittleren Risikograd**, die, wenn sie nicht vermieden wird, den **Tod oder eine schwere Verletzung** zur Folge haben kann.



### Vorsicht

Gefährdung mit einem **niedrigen Risikograd**, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine **geringfügige oder mäßige Verletzung** zur Folge haben kann.



### Vorsicht

Gefahr von **Sach- oder Umweltschaden**.



### Hinweis

Hebt Tipps und Informationen für Sie hervor.

# Wichtige Sicherheitshinweise

---

## 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Produkt ist ausschließlich für Videoaufnahmen im Privatgebrauch vorgesehen. Es ist nicht für den gewerblichen oder industriellen Einsatz vorgesehen. Das mitgelieferte Ladegerät ist zum Laden des im Pilotfly-Gimbal eingesetzten Li-Po Akkus vorgesehen. Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Voraussetzung für die bestimmungsgemäße Verwendung ist die Beachtung der Hinweise dieser Gebrauchsanleitung. Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch oder bei eigenmächtigen Umbauten resultieren, ist jegliche Haftung seitens des Herstellers ausgeschlossen. Benutzen Sie auch nur das vom Hersteller angegebene Zubehör.

Bitte beachten Sie die örtlichen Bestimmungen und Gesetze des Landes in dem Sie das Pilotfly Schwebestativ verwenden.

## 1.3 Mögliche Gefahren für bestimmte Personengruppen

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Kinder und bestimmte andere Personengruppen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden. Kinder und Personengruppen mit Einschränkungen können mögliche Gefahren nicht immer richtig erkennen. Achten Sie daher darauf, dass ...

- Kinder ab 14 Jahren und Personengruppen mit Einschränkungen das Gerät NUR benutzen, wenn Sie durch Sie oder eine für Ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt werden, oder wenn sie entsprechend eingewiesen wurden, aber NIEMALS unbeaufsichtigt.
- Kinder nicht mit dem Gerät spielen oder unbeaufsichtigt reinigen oder öffnen.
- Sie auch Verpackungsfolien fernhalten. Es besteht Erstickungsgefahr.
- Sie bei Kabelverlegung mögliche Gefahren für Kinder bedenken, wie z.B. Strangulieren.

## 1.4 Das Recht am eigenen Bild

Beachten Sie urheberrechtliche Einschränkungen hinsichtlich des Filmens von Personen insbesondere bei öffentlichen Veranstaltungen wie z.B. Ausstellungen, Theateraufführungen, Festlichkeiten oder ähnlichem, auch wenn die Aufnahmen nur für den persönlichen Gebrauch sind. Insbesondere bei Minderjährigen ist vor Aufnahme die Zustimmung der Eltern einzuholen. Beachten Sie die gesetzlichen Bestimmungen des Einsatzlandes, um rechtliche Folgen zu vermeiden.

# Wichtige Sicherheitshinweise

---

## 1.5 Einsatz an bestimmten Orten und Umgebungsbedingungen

Für einen sicheren Einsatz Ihres Pilotfly C45 achten Sie darauf, dass ...

- Sie es nur an Orten verwenden, die auch für Ihre Kamera geeignet sind. Beachten Sie unbedingt die diesbezüglichen Anweisungen in der Anleitung der in Verbindung mit dem Schwebestativ verwendeten Kamera.
- Sie Nutzungseinschränkungen oder -verbote für akkubetriebene Geräte an explosionsgefährdeten Orten befolgen. Dazu zählen Tankbereiche und Bereiche in denen die Luft Chemikalien oder feine Teilchen, z.B. Getreide, Metallpulver oder Staub enthält. Nicht immer sind explosionsgefährdete Bereiche eindeutig ausgewiesen.
- Sie bei Verwendung des Geräts im Straßenverkehr vom aktuellen Verkehrsgeschehen abgelenkt werden könnten. Dies kann zu einem Unfall führen und Sie gefährden dadurch Ihre und die Gesundheit anderer und müssen mit rechtlichen Folgen rechnen. Benutzen Sie das Gerät daher bei stehendem Fahrzeug. Beachten Sie immer die gesetzlichen Bestimmungen des Einsatzlandes.
- Sie es nur im zulässigen Betriebstemperaturbereich betreiben. Angaben hierzu finden Sie bei den ►Technischen Daten.
- Sie es keinen starken Temperaturschwankungen aussetzen. Luftfeuchtigkeit kann kondensieren und zu elektrischen Kurzschlüssen führen.
- Sie es keinen direkten Wärmequellen wie z.B. Heizungen oder direkter Sonnenstrahlung aussetzen. Andernfalls kann es überhitzen und irreparabel beschädigt werden.
- Sie den Kontakt mit aggressiven Flüssigkeiten meiden.
- Sie den Kontakt mit Spritz- und Tropfwasser meiden.
- Sie es niemals in Wasser oder anderen Flüssigkeiten untertauchen.

# Wichtige Sicherheitshinweise

---

## 1.6 Stromversorgung und Betriebsbedingungen

Für einen sicheren Einsatz Ihres Pilotfly C45 achten Sie darauf, dass ...

- Sie vor dem Anschließen an die Stromversorgung sicherstellen, dass die auf dem Typenschild angegebene elektrische Spannung mit der Spannung Ihrer Steckdose übereinstimmt.
- Sie das Ladegerät oder den Netzstecker nie mit nassen Händen anfassen. Wenn Sie den Netzstecker aus der Steckdose herausziehen wollen, ziehen Sie immer direkt am Netzstecker. Ziehen Sie niemals am Kabel, es könnte beschädigt werden. Transportieren Sie das Gerät zudem niemals am Kabel.
- das Kabel nicht modifiziert, geknickt, eingeklemmt, mit schweren Gegenständen belastet, überfahren wird, mit Hitzequellen oder scharfen Kanten in Berührung kommt. Es darf außerdem nicht zur Stolperfalle werden.
- Sie es, das Zubehör und die Kabel regelmäßig auf Beschädigungen überprüfen. Sollten Sie Beschädigungen feststellen, dürfen Sie die entsprechenden Komponenten nicht mehr weiterverwenden. Senden Sie es für durchzuführende Reparaturen nur an den ► *Pilotfly-Service*.
- falls Sie Rauchentwicklung, ungewöhnliche Geräusche oder Gerüche feststellen, Sie das Gerät sofort ausschalten. Verwenden Sie das Gerät nicht mehr weiter, bevor eine Überprüfung durch einen Fachmann durchgeführt wurde. Senden Sie es an den ► *Pilotfly-Service*.
- Sie das Gerät oder das Zubehör niemals selbst öffnen, um Gefährdungen zu vermeiden.
- Sie das Gerät ausschalten und Sie den Stecker aus der Steckdose ziehen, bevor Sie es reinigen oder warten.
- Sie bei Gewitter immer den Netzstecker aus der Steckdose ziehen. Bei einem Gewitter können am Stromnetz angeschlossene Geräte Schaden nehmen.
- Sie während eines Gewitters das Gerät nicht berühren. Das Berühren von Metallteilen während eines Gewitters kann einen Stromschlag verursachen.
- Sie das Ladegerät nur in Innenräumen und trockener Umgebung verwenden.
- Sie das Ladegerät nicht abdecken, um eine Beschädigung durch unzulässige Erwärmung zu vermeiden.
- die Steckdose zum Anschluss des Netzsteckers nahe am Gerät angebracht und leicht zugänglich ist, um das Gerät im Störfall schnell vom Netz trennen zu können.

# Wichtige Sicherheitshinweise

---

## 1.7 Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Li-Po Akkus

Li-Po Akkus bedürfen eines besonderen Umgangs. Ein unsachgemäßer Umgang kann die Lebensdauer verkürzen oder zu Auslaufen, Überhitzung, Brand oder Explosionen führen. Achten Sie darauf, dass ...

- Sie das im Lieferumfang enthaltene Ladegerät oder andere speziell zum Laden solcher Akkus vorgesehene Ladegeräte verwenden. Grundsätzlich dürfen zum Laden von Li-Po Akkus nur Ladegeräte mit einem Li-Po-Ladeprogramm und Balancer verwendet werden. Das Laden darf nur beaufsichtigt auf einer feuerfesten Unterlage erfolgen.
- Akkus grundsätzlich nur durch den gleichen oder einen gleichwertigen Typ ersetzt werden.
- Sie nach beendetem Ladevorgang den Netzstecker des Ladegeräts aus der Steckdose ziehen.
- Sie Akkus nicht ins offene Feuer werfen oder Hitze aussetzen.
- Sie Akkus nicht öffnen, nicht zerlegen und nicht verformen.
- Sie Akkus nicht fallen lassen oder Stößen aussetzen.
- Sie Akkus nicht zusammen mit Gegenständen aus Metall wie z.B. Büroklammern, Haarnadeln transportieren oder lagern. Wenn die Pole eines Akkus mit Metallgegenständen in Berührung kommen entsteht in der Regel ein Kurzschluss. Daher für die Lagerung Schutzhüllen wie Lipo-Bag, Lipo-Safety-Bag, Brandschutztaschen verwenden. Diese sind brandhemmend und schützen vor offenem Feuer. Im Falle eines Brandes sind CO<sub>2</sub>, Pulver- oder Schaumlöscher zu verwenden. Von der Verwendung von Wasser als Löschmittel ist abzusehen. Zum Transport sind die gleichen Mittel wie bei der Lagerung zu verwenden.
- Sie Akkus nicht neben entflammbar Medien laden.
- Sie bei längerer Nichtbenutzung das Gerät im mitgelieferten Koffer an einem kühlen und trockenen Ort lagern. Am besten bei Umgebungstemperaturen von +15°C bis +25°C. Vermeiden Sie Orte mit extremen Temperaturen.
- Sie Akkus von Kindern unbedingt fernhalten. Die Zellen sehen in der Verpackung wie „Kaugummi“ oder „Schokolade“ aus und können verschluckt werden. Wenn ein Kind eine Zelle verschluckt rufen Sie sofort einen Arzt zu Hilfe. Aufgrund der giftigen Inhaltsstoffe der Akkus besteht Lebensgefahr! Bewahren Sie sie die Akkus so auf, dass keine Unberechtigten darauf Zugriff haben, insbesondere Kinder und Tiere.
- Akkus beim Aufladen heiß werden. Berühren Sie niemals heiße Akkus! Anderenfalls besteht die Gefahr von Verbrennungen!
- Sie Akkus generell niemals in einer potentiell explosionsgefährdeten Umgebung austauschen. Dadurch entstehender Funkenschlag kann eine Explosion verursachen!

# Wichtige Sicherheitshinweise

---

## 1.8 Sichere Entsorgung



Gefährdung von Gesundheit und Umwelt durch Akkus und Batterien!

Dieses Symbol auf den Batterien oder Akkus zeigt an, dass diese nicht als Haushaltsabfall behandelt werden dürfen. Sie sind zur Rückgabe von Altbatterien gesetzlich verpflichtet, damit eine fachgerechte Entsorgung gewährleistet werden kann. Sie können Altbatterien an einer kommunalen Sammelstelle oder im Handel vor Ort abgeben. Auch wir sind als Vertreiber von Batterien zur Rücknahme von Altbatterien verpflichtet, wobei sich unsere Rücknahmeverpflichtung auf Altbatterien der Art beschränkt, die wir als Neubatterien in unserem Sortiment führen oder geführt haben. Altbatterien vorgenannter Art können Sie daher entweder ausreichend frankiert an uns zurücksenden oder sie direkt an unserem Versandlager unter der folgenden Adresse unentgeltlich abgeben:

Pilotfly GmbH  
Wendelsteinstr. 12  
86163 Augsburg  
Deutschland

Batterien sind mit dem Symbol einer durchgekreuzten Mülltonne (s. u.) gekennzeichnet. Dieses Symbol weist darauf hin, dass Batterien nicht in den Hausmüll gegeben werden dürfen. Bei Batterien, die mehr als 0,0005 Masseprozent Quecksilber, mehr als 0,002 Masseprozent Cadmium oder mehr als 0,004 Masseprozent Blei enthalten, befindet sich unter dem Mülltonnen-Symbol die chemische Bezeichnung des jeweils eingesetzten Schadstoffes – dabei steht "Cd" für Cadmium, "Pb" steht für Blei, und "Hg" für Quecksilber.“

Bitte sorgen Sie dafür, dass die zu entsorgenden Batterien entladen sind und die Anschlusspole vor Kurzschlüssen geschützt sind, z.B. durch Abkleben der einzelnen Anschlusspole.



Umweltschäden durch unsachgemäße Entsorgung!

Dieses Symbol bedeutet, dass Sie das Gerät auf keinen Fall in den Hausmüll werfen dürfen. Nach dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz sind Besitzer von Altgeräten gesetzlich verpflichtet, alte Elektro- und Elektronikgeräte einer getrennten Abfallerfassung zuzuführen. Nutzen Sie die örtlichen Sammelstellen zur Rückgabe von Altgeräten und Batterien.



Entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsprechend den lokalen Vorschriften.

## 2. Einrichten und Bedienen

---

### 2.1 Auspacken



#### Gefahr

**Lebensgefahr!** Halten Sie Verpackungsfolien von Kindern fern. Es besteht Erstickungsgefahr.



#### Gefahr

**Lebensgefahr!** Akkus von Kindern unbedingt fernhalten. Wenn ein Kind eine Zelle verschluckt rufen Sie sofort einen Arzt zu Hilfe. Bewahren Sie Akkus so auf, dass keine Unberechtigten darauf Zugriff haben, insbesondere Kinder und Tiere.



#### Vorsicht

**Umweltschaden!** Versenden Sie das Gerät grundsätzlich in der Originalverpackung, damit es keinen Schaden nimmt. Heben Sie dazu die Verpackung auf. Entsorgen Sie die nicht mehr benötigten Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsprechend den lokalen Vorschriften.



#### Hinweis

**Tipp!** Sehen Sie sich auch unser Anleitungsvideo auf YouTube an: <https://www.youtube.com/watch?v=zdNS9fiZtCQ>

1. Öffnen Sie den Umkarton sehr vorsichtig, um eine mögliche Beschädigung des Produkts zu verhindern. Dies kann passieren, wenn zum Öffnen ein Messer mit einer langen Klinge verwendet wird.
2. Ihr Pilotfly Produkt befindet sich in einem eigenen Rucksack. Packen Sie es und alle Zubehörteile aus.
3. Prüfen Sie bitte die Vollständigkeit und Unversehrtheit des Lieferumfangs.
4. Kontaktieren Sie umgehend den ► *Pilotfly-Service*, sollten Teile fehlen oder defekt sein.

# Einrichten und Bedienen

## 2.2 Erste Schritte - Laden Sie den Akku auf



### Warnung

**Verletzungsgefahr!** Prüfen Sie das Gerät und das Kabel vor jeder Benutzung. Ein beschädigtes Gerät darf nicht verwendet werden.



### Warnung

**Verletzungsgefahr!** Nicht in explosionsgefährdeter Umgebung in Betrieb nehmen! Beachten Sie die Sicherheitshinweise zum ▶ 1.5 *Einsatz an bestimmten Orten und Umgebungsbedingungen*.



### Hinweis

**Funktion!** Laden Sie den Akku vor der ersten Verwendung, damit das Gerät optimal funktioniert.



### Warnung

**Verletzungsgefahr!** Nie das Ladegerät oder den Netzstecker mit nassen Händen anfassen.



### Vorsicht

**Sachschaden!** Verwenden Sie zum Laden ausschließlich das mitgelieferte Ladegerät für Li-Po Akkus.



### Vorsicht

**Sachschaden!** Stellen Sie vor dem Einstecken in die Steckdose sicher, dass die auf dem Typenschild angegebene elektrische Spannung mit der Spannung Ihrer Steckdose übereinstimmt. Beachten Sie die Sicherheitshinweise zu ▶ 1.6 *Stromversorgung und Betriebsbedingungen*.



### Vorsicht

**Sachschaden!** Immer nur direkt am Stecker ausstecken. Ziehen Sie niemals am Kabel, es könnte beschädigt werden.



1

1. Verbinden Sie das Ladegerät mit der DC-IN Ladebuchse und mit einer passenden Steckdose.
2. Die LED des Ladegeräts leuchtet während des Ladevorgangs rot.
3. Die LED leuchtet grün, wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist. Stecken Sie das Ladegerät wieder von der Ladebuchse und der Steckdose ab.

# Einrichten und Bedienen

## 2.3 Montage und Justage der Kamera



### Warnung

**Verletzungsgefahr!** Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise und Warnhinweise in der Gebrauchsanleitung Ihrer Kamera!



### Vorsicht

**Sachschaden!** Drehen Sie niemals die Feststellschraube an der Roll-Achse ganz heraus. Die Kamera mit L-Arm zum Pitch-Motor fällt sonst ab und die dahinterliegende Verkabelung wird beschädigt.



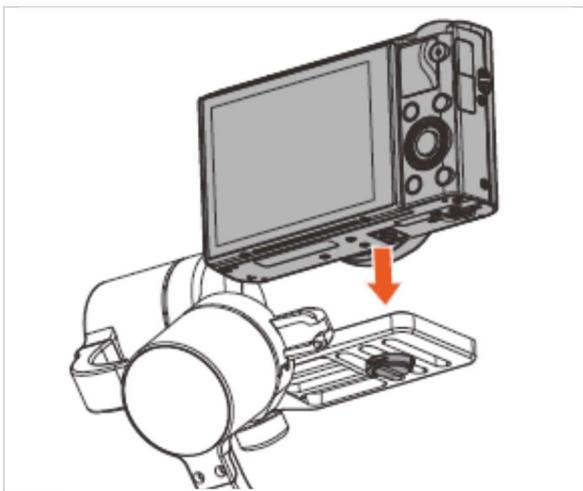
### Hinweis

**Funktion!** Stellen Sie sicher, dass sowohl die Kamera als auch das Schwebestativ während der Montage und Justage ausgeschaltet bleibt.



### Hinweis

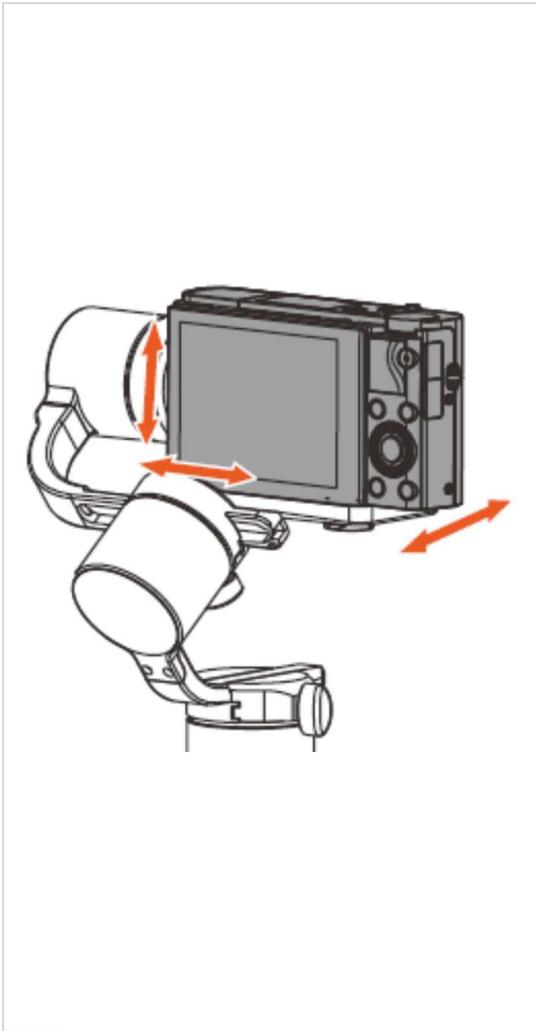
**Tipp!** Sehen Sie sich für das korrekte Ausbalancieren Ihrer Kamera auch unser Anleitungsvideo auf YouTube an:  
<https://www.youtube.com/watch?v=SAkNv1WpnXE>



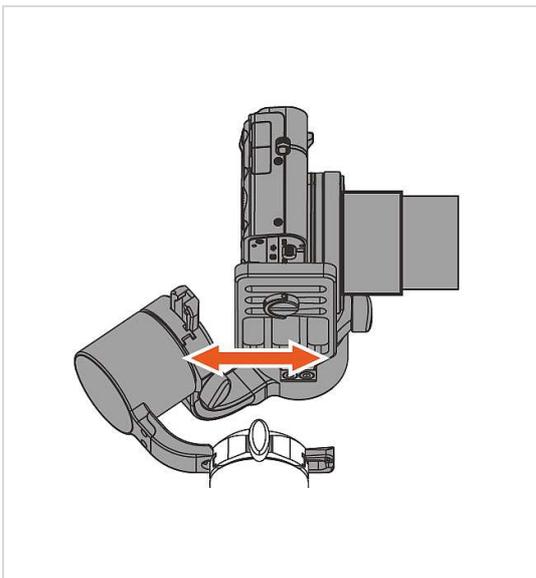
2

1. **Kamera vorbereiten.** Entfernen Sie den Objektivdeckel Ihrer Kamera und stellen Sie sicher, dass der Akku geladen und die Speicherkarte in der Kamera installiert ist, bevor Sie die Kamera an das Schwebestativ montieren.
2. **Kamera montieren.** Montieren Sie die Kamera so nah wie möglich an den Pitch Motor. Schraube kann in die unterschiedlichen Lochraster positioniert werden, um die bestmögliche Balance zu erhalten.

# Einrichten und Bedienen



3



4

3. Richten Sie das Gimbal senkrecht aus.
4. **Pitch-Achse (Nicken - Auf/Ab) ausbalancieren.** Neigen Sie die Kamera um ca. 90° nach vorne oder hinten. Lösen Sie etwas die Feststellschraube der Pitch-Achse und schieben Sie den L-Arm in seiner Führung nach vorne oder hinten, bis die Kamera wiederum die Position selbstständig hält.
5. Drehen Sie die Feststellschraube wieder fest.
6. **Roll-Achse (Rollen - Horizontale Ausrichtung) ausbalancieren.** Richten Sie die Kamera wieder nach vorne schauend aus. Sie sollte nun selbstständig in ihrer Position verharren und nicht mehr nach vorne oder hinten kippen. Eventuell müssen Sie etwas nachkorrigieren. Damit Sie auch über die Roll-Achse Ihre Position hält, lösen Sie etwas die Feststellschraube an der Roll-Achse – **auf keinen Fall vollständig herausdrehen** – und schieben Sie den L-Arm in seiner Führung nach links oder rechts. Eine gute Balance ist wieder erreicht, wenn die Kamera die Position selbstständig hält.
7. Drehen Sie die Feststellschraube wieder fest.
8. **Yaw-Achse (Gieren/ links-rechts schwenken) ausbalancieren.** Halten Sie das Gimbal nun ca. 45° schräg nach links oder rechts. Die Schwenkachse (Yaw) sollte ihre Position halten. Dreht sich die Achse, müssen Sie die Achse weiter ausbalancieren.
9. Lösen Sie dazu die Feststellschraube der Schwenkachse (Yaw) und schieben Sie den L-Arm nach vorne oder hinten. Finden Sie die Position an der die Achse ihre Position trotz Schräglage nach links oder rechts selbstständig hält.
10. Drehen Sie die Feststellschraube wieder fest.

# Einrichten und Bedienen



## Hinweis

**Funktion!** Kontrollieren Sie abschließend nochmals die Balance insgesamt und unbedingt den festen Sitz aller Schrauben gut, damit die eingestellte Balance erhalten bleibt. Nur wenn die Kamera bei ausgeschalteten Motoren bereits gut ausbalanciert ist, haben Sie ein optimales Stabilisierungsergebnis bei reduzierter Last auf die Motoren, was sich auch auf die Batterielebensdauer positiv auswirkt.

## 2.4 Einschalten und einfaches Verwenden



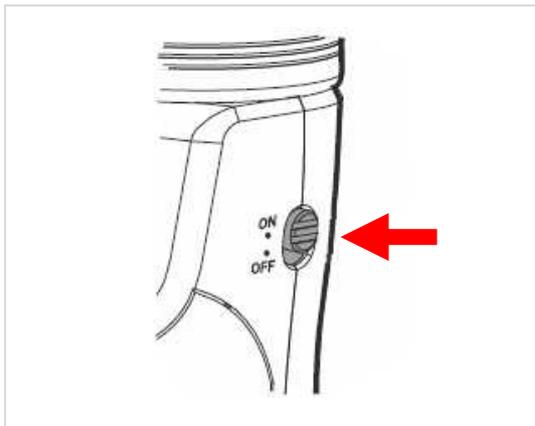
## Warnung

**Verletzungsgefahr!** Bevor Sie das Gerät einschalten, lesen Sie bitte die Gebrauchsanleitung vollständig und machen Sie sich mit allen Bedien- und Sicherheitshinweisen vertraut. Befolgen Sie die Hinweise und Tipps, damit Sie das Gerät optimal einsetzen können.



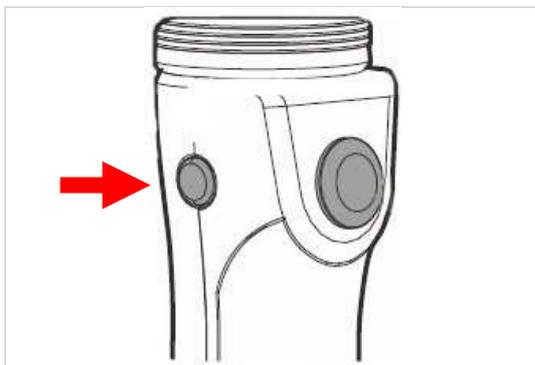
## Hinweis

**Funktion!** Während der Ausführung eines programmierten Skripts, ist der Joystick gesperrt.



5

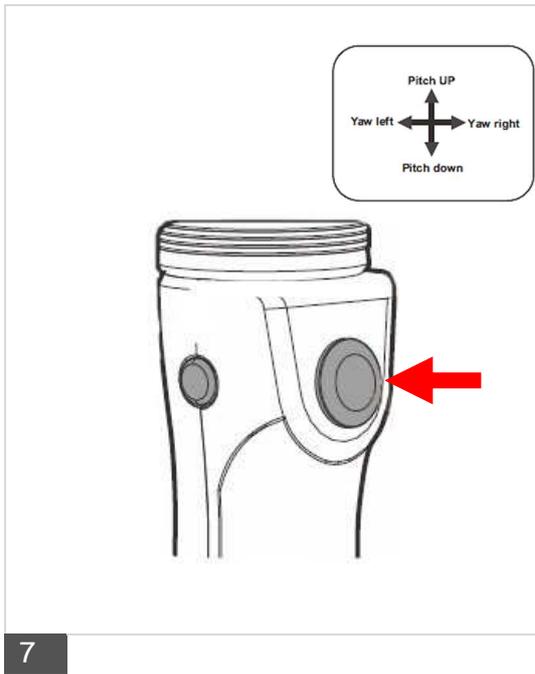
1. **Gimbal einschalten.** Schieben Sie den Schalter in die „ON“ Position, um das Gimbal einzuschalten.
2. Das Gimbal ist nach dem Einschalten einsatzbereit und befindet sich im Folge-Modus.



6

3. **Betriebsart einstellen.** Stellen Sie über die „Mode“ -Taste die gewünschte Betriebsart bzw. Funktion ein. *»Produktübersicht»* *“Mode“-Taste Funktionen.*

# Einrichten und Bedienen



4. **Steuern mit dem 4-Wege-Joystick.** Sie können über den Joystick den Neigungswinkel (Pitch) ändern oder auch links rechts Schwenken (Yaw).

# Einrichten und Bedienen

---

## 2.5 Feinjustage mit Hilfe der Software SimpleBGC GUI



### Hinweis

**Funktion!** Erreichen Sie den bestmöglichen Stabilisierungseffekt durch Benutzung der SimpleBGC Software ▶ *5. Software Benutzeroberfläche (GUI)*. Da jede Kamera ein unterschiedliches Gewicht hat, können die Einstellungen des **PID Controllers und der Motorleistung** individuell eingestellt und optimiert werden. Das beste Resultat an Stabilisierung erreichen Sie nur durch optimierte Feineinstellungen.

### 1. PID Regler Einstellungen für alle 3 Achsen

**P** – beschreibt die **Reaktionsstärke** auf Störungen. Umso höher der eingestellte Wert ist, desto stärker ist die Kompensation von Störeinflüssen. Testen Sie durch Bewegen des Gimbals an die von Ihnen gewünschten Grenzbereiche entsprechend Ihrer geplanten Anwendung, welche Achse in welcher Position ggf. zu vibrieren beginnt. Wenn Sie noch Vibrationen feststellen, müssen Sie wechselseitig den P-Wert und den D-Wert anpassen ▶ *5. Software Benutzeroberfläche (GUI)* ▶ *5.10 Feinabstimmung durch Anpassung der PID-Einstellungen – ADVANCED (z.B. für sehr leichte oder schwere Kameras)*

**I** – Mit dem I-Wert legen Sie die **Bewegungsgeschwindigkeit** der jeweiligen Achse fest, wenn Sie das Gerät über den Joystick oder über die RC-Kommandos mittels der SimpleBGC Software steuern. Bei niedrigen Werten erhalten Sie eine langsame und gleichmäßige Bewegung der jeweiligen Achse. Erhöhen Sie den Wert für schnellere Bewegungen. Beachten Sie, dass schnellere Bewegungen störungsanfälliger sein können.

**D** – Der D-Wert vermindert die **Reaktionsgeschwindigkeit**. Dieser Wert dämpft niederfrequente Schwingungen. Ein zu hoher D-Wert verursacht hochfrequente Schwingungen insbesondere, wenn der IMU Sensor durch externe Vibrationen angeregt wird.

### 2. Anpassen der Motorleistung an das Kameragewicht ▶ *5. Software Benutzeroberfläche (GUI)*

Sie können hier die notwendige Versorgungsspannung des jeweiligen Motors an das Gewicht Ihrer Kamera anpassen. Der Einstellbereich für die Spannungswerte ist 0-255, wobei 255 der maximalen Akkuspannung entspricht. Werden zu niedrige Werte eingestellt, hat der jeweilige Motor nicht genügend Kraft die zugehörige Achse in Verbindung mit Ihrer Kamera zu bewegen und ausreichend zu stabilisieren. Stellen Sie den niedrigsten Wert ein, der gerade so ein ausreichendes Haltemoment und eine gute Stabilisierung garantiert, ohne dass das Gehäuse heiß wird.



### Vorsicht

**Sachschaden!** Zu hoch eingestellte Spannungswerte für die Motorleistung verursachen eine starke Motorerwärmung. Hohe Temperaturen über 80°C führen zu einem Motorschaden. Gehen Sie bei den Einstellungen sehr behutsam und bedacht vor!

## 3. Bluetooth Verbindung herstellen



### Hinweis

**Rechtliches!** Alle Pilotfly Produkte sind mit aktiviertem Bluetooth ausgestattet, um eine kabellose Verbindung mit dem Gerät herstellen zu können und dieses via Fernbedienung oder Smartphone zu steuern. An bestimmten Orten bestehen eventuell Beschränkungen für die Verwendung von Bluetooth-fähigen und drahtlosen Geräten. Falls Sie nicht sicher sind, ob Sie ein drahtloses Gerät in einer bestimmten Umgebung (z.B. Flugzeug oder Krankenhaus) benutzen dürfen, fragen Sie bitte die zuständigen Personen bevor Sie das Gerät einschalten und damit Bluetooth aktivieren.



### Hinweis

**Funktion!** Bluetooth und Wireless LAN Geräte arbeiten im selben Frequenzbereich und können sich untereinander stören.



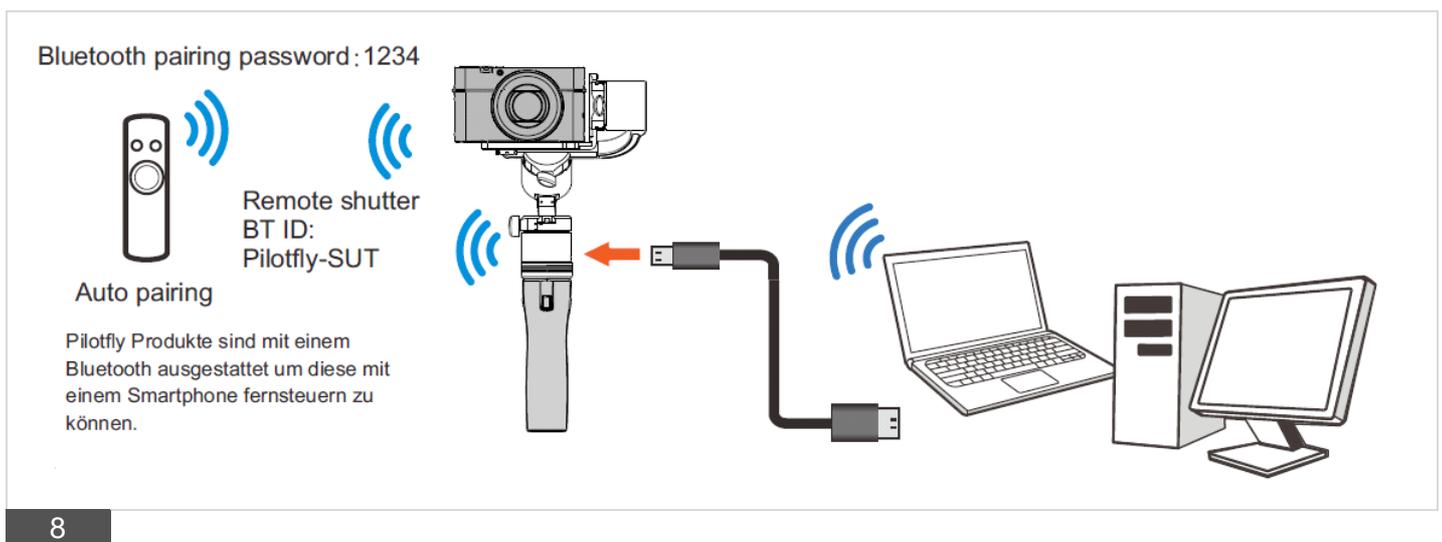
### Hinweis

**Funktion!** Beachten Sie, dass noch nicht gekoppelte Geräte nur gefunden werden können, wenn deren Sichtbarkeit eingeschaltet ist.

### 3.1 Pairing mit dem PC, MAC

1. Öffnen Sie die Bluetooth Einstellung an Ihrem PC oder MAC und suchen Sie nach neuen Geräten, während Ihr Pilotfly-Gerät eingeschaltet ist.
2. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Display.

**Verbindung herstellen (Pairing).** Bei Aufforderung eines Passwortes geben Sie bitte folgendes Passwort ein: **1234**



# Bluetooth Verbindung herstellen

## 3.2 Pairing mit der Fernbedienung RM-1B (Bluetooth 4.0)



9

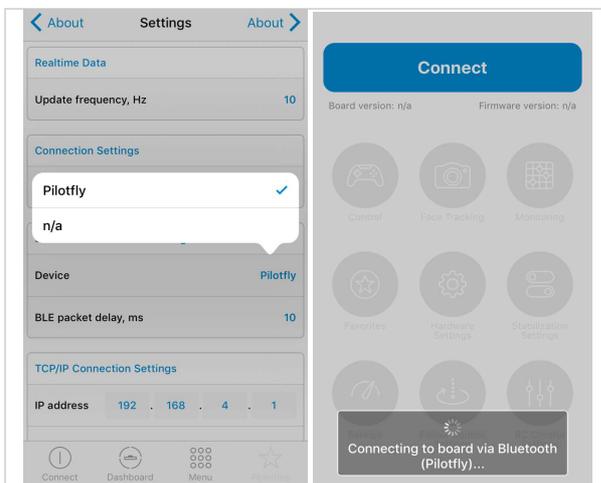
1. **Drücken Sie die MODE-Taste und die HOME-Taste gleichzeitig 3 Sekunden lang** bis die LEDs blinken und schalten Sie dann die Fernbedienung aus. Schieber auf "OFF".
2. **Das Pilotfly C45 Gimbal und die Fernbedienung gleichzeitig einschalten.** Nach kurzem blinken aller LEDs bleibt die linke LED konstant am Leuchten. Das Pairing wurde erfolgreich abgeschlossen.



**Hinweis**

**Tipp!** Sehen Sie sich auch unser Anleitungsvideo auf YouTube an: [https://www.youtube.com/watch?v=knpqy6e\\_wIA](https://www.youtube.com/watch?v=knpqy6e_wIA)

## 3.3 Pairing mit einem Smartphone (Android, iOS)



10

1. Bitte benutzen Sie immer die aktuelle App für Ihr Smartphone von unserer Webseite [www.pilotfly.de](http://www.pilotfly.de) unter Support.
2. Sie werden das Pilotfly Gimbal nicht in den Bluetooth Einstellungen Ihres Smartphones sehen. Stellen Sie die Verbindung direkt über die App wie im Bild links gezeigt her.



**Hinweis**

**Tipp!** Sehen Sie sich auch unser Video auf YouTube an: <https://www.youtube.com/watch?v=-yJFaNRR3bs>

## 4. Software Installation

---

Alle Pilotfly-Produkte verwenden den **Alexmos Chip** und können somit mit der **SimpleBGC-Software**, die von **Basecam Electronics** bereitgestellt wird, benutzt werden. Die Software kann auf unterschiedlichen Betriebssystemen wie z.B. Windows, MAC OS, Linux sowie iOS oder Android App installiert werden.



### Hinweis

**Kompatibilitätsprobleme!** Die Treiberversion 6.7.4 für Windows kann zu Problemen beim Verbindungsaufbau bzw. Datenkommunikation führen. Dies ist an einer verzögerten Reaktion der SimpleBGC Software zu sehen. Falls dies der Fall sein sollte, bitten wir Sie die Treiberversion 6.7.2 zu installieren.



### Hinweis

**Rechtlicher Hinweis!** Pilotfly ist Lizenzinhaber und Partner von Basecam Electronics und verwendet deren Produkte und Software, aber ist nicht verantwortlich für Bugs oder Fehlfunktionen der bereit gestellten Software selbst.

### 4.1 Installation unter Windows

1. Gehen Sie auf unsere Webseite [www.pilotfly.de](http://www.pilotfly.de) auf Support.
2. Laden Sie dort die aktuellste Version der SimpleBGC Software herunter.
3. Laden Sie dort auch die aktuellste Version des USB to UART Bridge Treibers herunter.
4. Stellen Sie sicher, dass Sie Java Run Time installiert haben.
5. Installieren Sie den Treiber USB to UART Bridge Treiber.
6. Entpacken Sie die SimpleBGC Software und starten Sie die Software mit **SimpleBGC\_GUI.exe**

### 4.2 Installation unter Linux

1. Gehen Sie auf unsere Webseite [www.pilotfly.de](http://www.pilotfly.de) auf Support.
2. Laden Sie dort die aktuellste Version der SimpleBGC Software herunter.
3. Entpacken Sie die SimpleBGC Software und starten Sie die Software mit **run.sh**

### 4.3 Installation unter MAC OS

1. Gehen Sie auf unsere Webseite [www.pilotfly.de](http://www.pilotfly.de) auf Support.
2. Laden Sie dort die aktuellste Version der SimpleBGC Software herunter.
3. Laden Sie dort die aktuellste Version des USB to UART Bridge Treibers herunter.
4. Stellen Sie sicher, dass Sie Java Run Time installiert haben.

# Software Installation

5. Installieren Sie den USB to UART Bridge Treiber.



## Hinweis

**Funktion!** Die Software SimpleBGC von Basecam Electronics nutzt eine virtuelle COM Schnittstelle. Damit die Software unter MAC OS funktioniert, muss zuvor eine Lock Datei erstellt werden. Gehen Sie hierzu wie folgt vor, insbesondere, wenn Sie weniger erfahren sind bitte sehr achtsam:

- Das Terminal unter „Utilities“ starten:



- Erstellen Sie einen Ordner „/var/lock“ mit folgendem Befehl: **sudo mkdir /var/lock**
- Passwort-Abfrage des MAC OS. Geben Sie hier Ihr Log-In Passwort ein und bestätigen Sie mit **Enter**.
- Ändern Sie die Freigabe des erstellten Ordners mit folgendem Befehl: **sudo chmod 777 /var/lock**
- Erlauben Sie nicht signierte Software zu starten, indem Sie unter Systemeinstellungen > Sicherheit & Privatsphäre > Allgemein > Applikationen erlauben, von: **Überall**  
Oder alternativ nur für diese eine Anwendung erlauben. In dem Fall, wenn der entsprechende Dialog beim Starten der Anwendung angezeigt wird, mit **ÖFFNEN (OPEN)** bestätigen.

6. Entpacken Sie die SimpleBGC Software

7. Geben Sie nun im Terminal den Befehl „**chmod u+x**“, ein Leerzeichen (Space) und den Pfad zu der Datei „**stm32ld\_mac**“ im Ordner „**bin**“ im Anwendungsordner an (nutzen Sie Drag&Drop, um den vollständigen Pfad zu kopieren und im Terminal einzusetzen) und bestätigen Sie mit **Enter**, um den Befehl auszuführen.

8. Starten Sie die Software mit **SimpleBGC\_GUI.jar**

9. Wählen Sie **/dev/tty.SLAB\_USBtoUART**  
Im Ausklappenmenü unter Verbindung (Connection) und drücken Sie **Verbinden (Connect)**.



## Hinweis

**Tipp!** Sehen Sie sich auch unsere Videoanleitung auf YouTube an: <https://www.youtube.com/watch?v=9k0H4dUqmRM>

# Software Installation – Smartphone App

---

## 4.4 Installation der Smartphone App (iOS, Android)

Das Pilotfly C45 Gimbal kann über die verfügbare iOS oder Android App gesteuert. Laden Sie die jeweilige aktuelle App für Ihr Smartphone von unserer Webseite herunter: [SUPPORT](#)

- **Wo finde ich die Smartphone App?**  
--> Aktuelle App erhalten Sie hier.



Folgen Sie den Handlungsanweisungen für die Installation und Nutzung von Apps auf Ihrem Smartphone.



### Hinweis

**Tipp!** Sehen Sie sich auch unser Video auf YouTube an:  
<https://www.youtube.com/watch?v=-yJFaNRR3bs>

# 5. Benutzen der Software für PC/MAC



**Hinweis**

**Funktion!** Verbinden Sie das Gerät via USB Kabel oder Bluetooth ► 3. *Bluetooth Verbindung herstellen* mit einem PC oder MAC, um die Stabilisierungseinstellungen zu optimieren oder ein Firmware Upgrade durchzuführen.



**Hinweis**

**Funktion!** Erstellen Sie unbedingt eine Sicherungskopie Ihrer Profile bevor Sie Änderungen vornehmen oder ein Firmware Upgrade durchführen und/oder legen Sie zudem über den Backup Manager unbedingt ein Backup für Ihr System an.



**Hinweis**

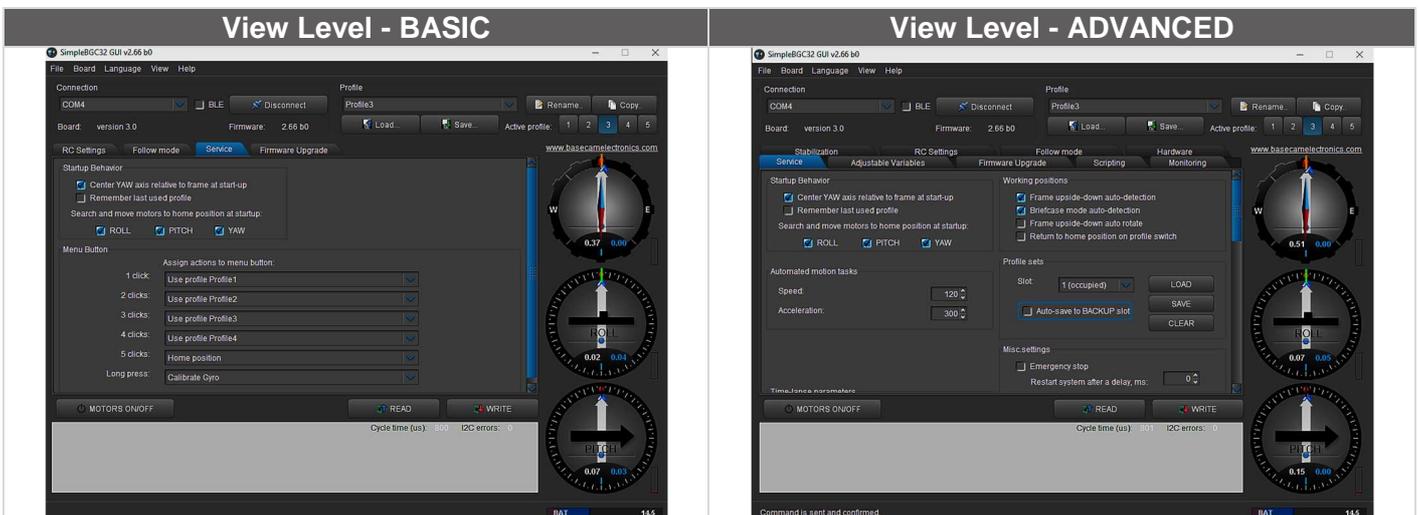
**Funktion!** Stellen Sie sicher, dass die Software-Version (angezeigt oben im Fensterrahmen) mindestens der Firmware-Version des angeschlossenen Gimbals (angezeigt im Fenster unterhalb der Check-Box „BLE“) entspricht.



**Vorsicht**

**Sachschaden!** Nehmen Sie auf keinen Fall Änderungen in dem Register „ENCODERS“ in der Ansicht (View Level) „EXPERT“ oder „DEVELOPER“ vor.

## 5.1 Übersicht über die SimpleBGC Software GUI Bedienoberfläche



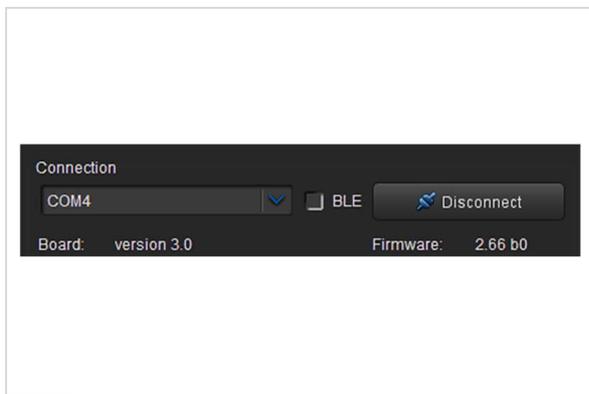
- RC-Settings
- Follow Mode
- Service
- Firmware Upgrade

- Stabilization
- Hardware
- Monitoring
- Scripting
- Adjustable Variables
- RC-Settings
- Follow Mode
- Service
- Firmware Upgrade

# Benutzen der Software für PC/MAC

Die Oberfläche ist in verschiedene Funktionsblöcke eingeteilt. Unter dem Hauptmenüpunkt „Ansicht (View)“ wählen Sie die gewünschte Konfigurationstiefe (View Level). Abhängig von Ihren Anwender-Fähigkeiten können Sie sich mehr oder weniger Funktionsblöcke für diverse Einstellungen anzeigen lassen. Für Starter empfehlen wir die Ansicht „**BASIC**“. Sind Sie bereits ein etwas fortgeschrittener Anwender und mit der Funktionsweise Ihres Gimbals und der Software gut vertraut, können Sie die Ansicht „**ADVANCED**“ für Fortgeschrittene nutzen. Für die Benutzung der erweiterten Funktionalitäten in den Ansichten „**EXPERT**“ und „**DEVELOPER**“ verweisen wir Sie auf die jeweils aktuelle Ausgabe der Gebrauchsanleitung der SimpleBGC Software. Beachten Sie, dass die Nutzung dieser auf eigenes Risiko geschieht. Sicherheitshinweise beachten.

## 5.2 Verbinden des Gimbals mit der SimpleBGC Software GUI



### 1. **USB-Kabel-Verbindung.**

Verbinden Sie das Gerät mit einem Micro-USB Kabel. Nachdem der Treiber installiert wurde ► *4. Software Installation*, erscheint hier ein neuer virtueller COM Port. Wählen Sie diesen und drücken Sie auf die Schaltfläche „Verbinden“. Es wird eine Verbindung hergestellt, beachten Sie die Statusanzeige im unteren Bereich der GUI.

### 2. **Bluetooth-Verbindung.** (Optional)

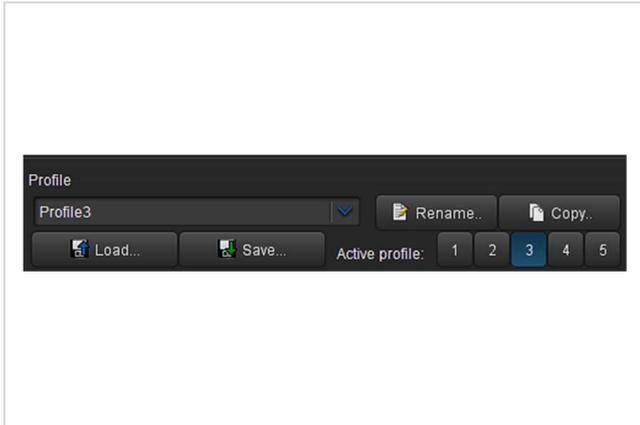
Alternativ verbinden Sie das Gerät über Bluetooth. Wählen Sie im Ausklappmenü die jeweilige COM-Schnittstelle und drücken Sie auf die Schaltfläche „Verbinden“.

Der Verbindungsstatus wird am unteren Rand des Funktionsblocks angezeigt. Bei erfolgreicher Verbindung werden alle vorinstallierten Profile vom Gerät heruntergeladen. Die Einstellungen zum aktuellen Profil werden angezeigt.

# Benutzen der Software für PC/MAC

## 5.3 Profile speichern und laden

Ein Profil entspricht jeweils einem Satz von vordefinierten Einstellungen, wie zum Beispiel unterschiedliche Vorgaben für den Folge-Modus, die Rotationsgeschwindigkeit der einzelnen Achsen, die Ausgangsorientierung der Achsen, Zeitraffereinstellungen, Achsenbeschleunigung, Regelparameter abgestimmt auf Ihr Kameragewicht zur optimalen Reduzierung von Vibrationen, Parameter für ruckfreien Betrieb, etc.).



1. **Profil auf Computer speichern.**  
Speichern Sie die aktuellen Einstellungen als Profil ab, indem Sie auf die Schaltfläche „Speichern“ drücken. Den Profilnamen können Sie über die Schaltfläche „Umbenennen“ ändern.
2. **Profil von Computer laden.** Drücken Sie die Schaltfläche „Laden“, um die Einstellungen eines gespeicherten Profils zu laden. Die Einstellungen des geladenen Profils werden angezeigt.

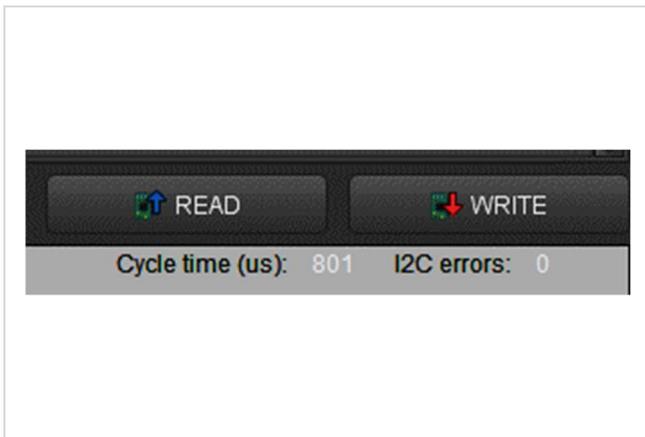
12



### Hinweis

**Funktion!** Über das „Datei“ -Menü können Sie alle Profile gleichzeitig laden oder speichern. Wählen Sie hierfür „Load profile(s) from a file...“ oder „Save all profiles to a file...“. Einstellungen bezüglich Hardware und Sensorausrichtung sowie deren Konfiguration bleiben für alle Profile gleich.

## 5.4 Profile auf das Gerät übertragen und auslesen



13

1. **Profil auf das Gerät übertragen.**  
Übertragen Sie die aktuellen Einstellungen auf Ihr Gerät, indem Sie auf die Schaltfläche „Schreiben“ (WRITE) drücken. Das aktuell angezeigte Profil wird überschrieben!
2. **Profil aus dem Gerät auslesen.**  
Lesen Sie die Einstellungen aller Profile aus dem Gerät aus, indem Sie auf die Schaltfläche „Lesen“ (READ) drücken. Das ausgelesene Profil zeigt die aktuellen Einstellungen des Geräts.



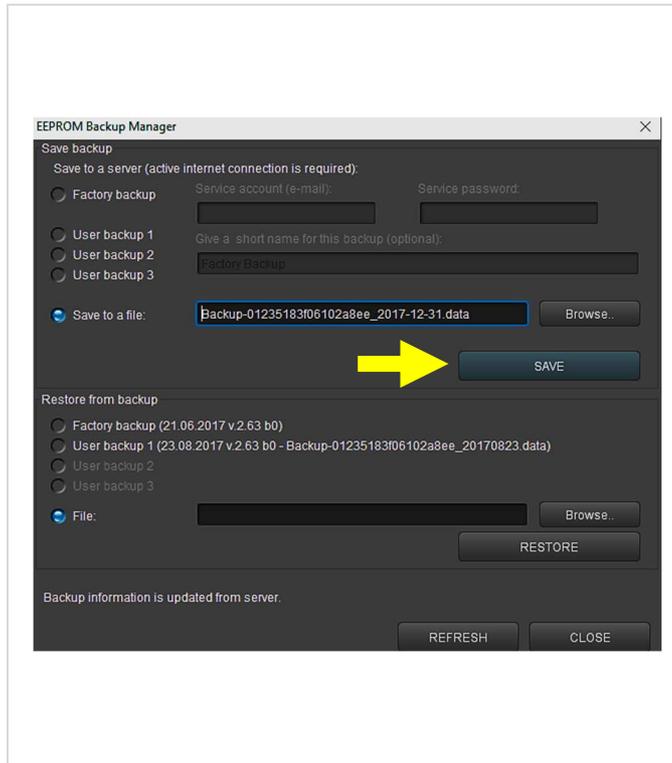
### Hinweis

**Funktion!** Beim erfolgreichen Verbinden Ihres Gimbals mit der SimpleBGC Software GUI werden alle im Gerät hinterlegten Profile ausgelesen. Bevor Sie Einstellungen ändern und auf Ihr Gimbal übertragen, sichern Sie unbedingt alle Profile. ▶ 5.3 Profile speichern und laden.

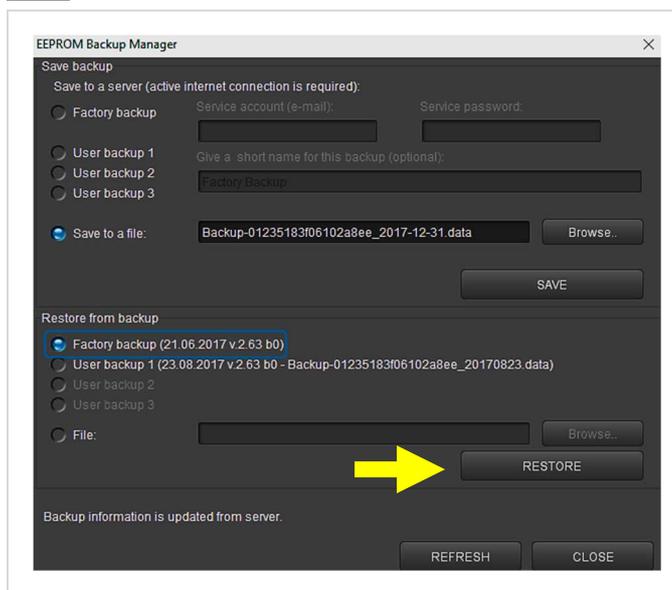
# Benutzen der Software für PC/MAC

## 5.5 Wiederherstellung mit dem Backup Manager

Öffnen Sie über das Hauptmenü unter „Board“ den Backup Manager und gehen Sie wie folgt vor:



14



15

1. **Erstellen eines Backups in eine Datei auf Ihrem Rechner.** Legen Sie einen Namen für Ihre Backup-Datei fest und speichern Sie Ihr Back-Up als Datei auf Ihrem Rechner oder anderen Datenträger Ihrer Wahl. Über „Browse“ legen Sie den Zielordner fest. Betätigen Sie die Schaltfläche „Backup“, um Ihre Backup-Datei zu sichern.

2. **Erstellen eines Backups auf unserem Server.** Sie haben die Möglichkeit bis zu drei Backups auf unserem Server zu hinterlegen. Wählen Sie die gewünschte Backup-Nummer (User backup 1-3) und legen Sie einen Namen für Ihre Backup-Datei fest. Betätigen Sie die Schaltfläche „Backup“, um Ihre Backup-Datei auf unserem Server zu sichern. So haben Sie stets Zugriff auf Ihr Backup, sofern Sie über eine funktionierende Internetverbindung verfügen.

3. **Wiederherstellen eines Backups aus einer Datei auf Ihrem Rechner.** Wählen Sie über „Browse“ Ihre Backup-Datei auf Ihrem Rechner oder anderen Datenträger aus und betätigen Sie die Schaltfläche „RESTORE“. Das Backup wird wiederhergestellt.

4. **Wiederherstellen eines Backups von unserem Server.** Wählen Sie die Factory Backup Datei oder alternativ die gewünschte User backup Datei 1 - 3 aus und betätigen Sie die Schaltfläche „RESTORE“. Das Backup wird wiederhergestellt.

Sie müssen über eine funktionierende Internetverbindung verfügen.

# Benutzen der Software für PC/MAC

## 5.6 Kalibrierung des Gyrometers



### Hinweis

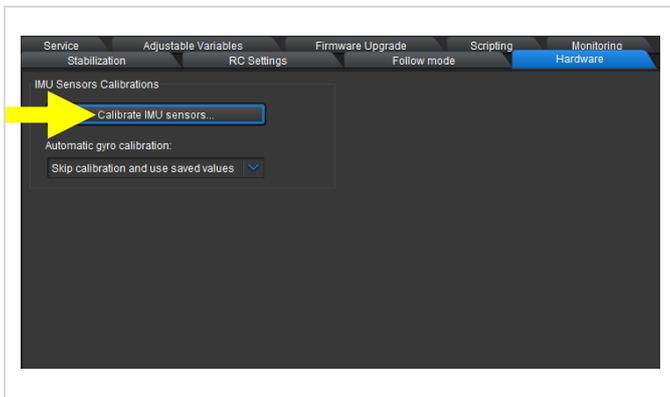
**Funktion!** Erstellen Sie unbedingt eine Sicherungskopie Ihrer Profile bevor Sie Änderungen vornehmen und legen Sie über den Backup Manager unbedingt ein Backup für Ihr gesamtes System an.



### Hinweis

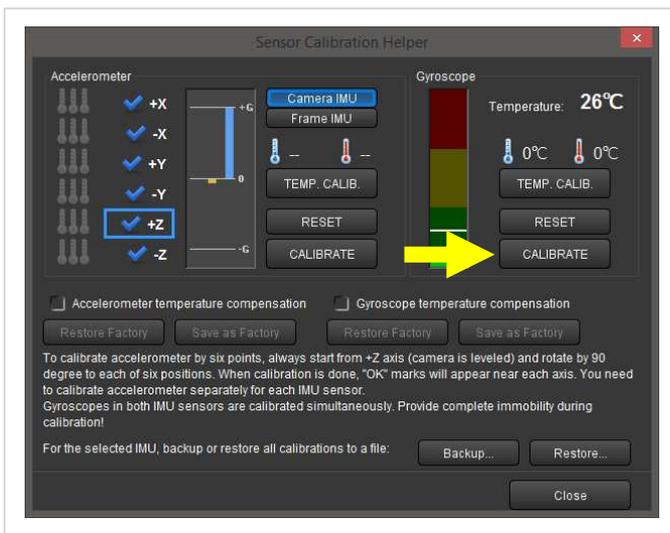
**Tip!** Sehen Sie sich für die Kalibrierung des Gyrometers und der Beschleunigungssensoren auch unser Anleitungsvideo auf YouTube an: <https://www.youtube.com/watch?v=lxpdtzvjoQ>

Eine Kalibrierung des Gyrometers ist für die genaue Bestimmung der Orientierung der Kamera im Pilotfly-Gimbal notwendig. Die Sensoren werden vor Auslieferung zwar kalibriert, gelegentlich müssen Sie aber eine Kalibrierung des Gyrometers vornehmen. Dieses misst Drehbewegungen Ihrer Kamera im Gimbal. Eine Kalibrierung ist über die Software wie hier gezeigt möglich.



16

1. Drücken Sie die Schaltfläche „Calibrate IMU sensors“ im Register „Hardware“.
2. Achten Sie darauf, dass das Gimbal stabil und vibrationsfrei steht. Die Ausrichtung der Kamera ist dabei nicht wichtig.
3. Die Gyrometer-Anzeige sollte sich idealerweise immer im grünen Bereich befinden.



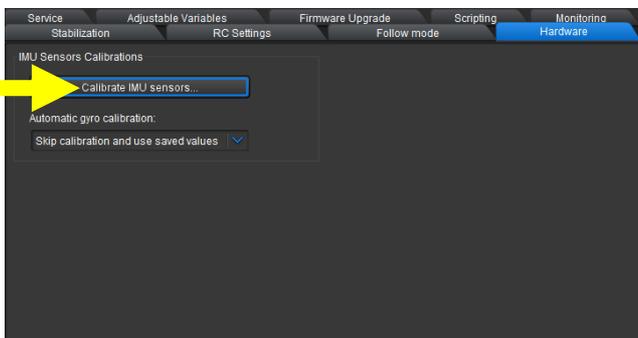
17

4. Drücken Sie die Schaltfläche „RESET“ und direkt danach „CALIBRATE“ im Funktionsblock „Gyroscope“ wie in der nebenstehenden Abbildung gezeigt.
5. Während der Kalibrierung ertönt ein akustisches Signal und Sie sehen eine Balkenanzeige bis 100% im Fenster.
6. Der Kalibriervorgang dauert wenige Sekunden. Die Balkenanzeige verschwindet nach Erreichen von 100% und das akustische Signal wird beendet, wenn das Gyrometer fertig kalibriert ist.

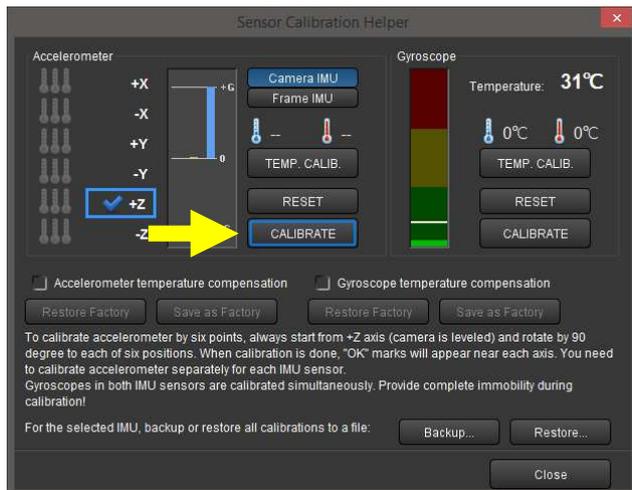
# Benutzen der Software für PC/MAC

## 5.7 Kalibrierung der Beschleunigungssensoren (Accelerometer)

Eine Kalibrierung der Beschleunigungssensoren ist für die genaue Bestimmung einer Positionsveränderung der Kamera notwendig. Die Sensoren werden vor Auslieferung zwar kalibriert, in seltenen Fällen müssen Sie aber von Zeit zu Zeit eine Kalibrierung der Beschleunigungssensoren vornehmen. Diese messen lineare Bewegungen Ihrer Kamera im Pilotfly-Gimbal. Eine Kalibrierung ist über die Software wie hier gezeigt möglich. Dabei führen Sie nur eine einfache Kalibrierung der **+Z-Achse** durch. Eine Kalibrierung aller sechs Achsen ist nicht notwendig.



18



19

1. Drücken Sie die Schaltfläche „Calibrate IMU sensors“ im Register „Hardware“.
2. Die korrekte Ausrichtung der Kamera ist bei dieser Kalibrierung extrem wichtig. Richten Sie die im Gimbal montierte Kamera absolut horizontal aus (beispielsweise durch Auflegen auf eine ebene gerade Fläche). Falls Ihre Kamera eine integrierte Wasserwaage unterstützt, prüfen Sie damit die horizontale Ausrichtung.
3. Achten Sie darauf, dass die Kamera im Gimbal während des Kalibrierprozesses stabil und vibrationsfrei gelagert ist.
4. Drücken Sie die Schaltfläche „RESET“ und direkt danach „CALIBRATE“ im Funktionsblock „Accelerometer“ wie in der nebenstehenden Abbildung gezeigt.
5. Während der Kalibrierung ertönt ein akustisches Signal und Sie sehen eine Balkenanzeige bis 100% im Fenster.
6. Der Kalibriervorgang dauert wenige Sekunden. Die Balkenanzeige verschwindet nach Erreichen von 100% und das akustische Signal wird beendet, wenn die Kalibrierung fertig ist.
7. Nach erfolgreicher Kalibrierung erscheint ein Häkchen vor der **+Z-Achse**.

# Benutzen der Software für PC/MAC - BASIC

## 5.8 Grundeinstellungen für Starter – View Level „BASIC“



### Vorsicht

**Sachschaden!** Die Software SimpleBGC bietet weitere Einstellungen. Auf diese erweiterten Funktionen in den Ansichtsstufen (**View Level**) „**EXPERT**“ und „**DEVELOPER**“ wird im Rahmen dieser Einleitung nicht näher eingegangen. Für die Benutzung dieser erweiterten Funktionalität verweisen wir Sie auf die jeweils aktuelle Ausgabe der Gebrauchsanleitung der SimpleBGC Software. Die Anwendung von Funktionen, die nicht im Rahmen dieser Gebrauchsanleitung für Ihr Pilotfly-Produkt beschrieben sind, geschieht auf Ihre eigene Verantwortung. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung!

Die Ansichtsstufe (View Level) „BASIC“ ist für Starter geeignet. Hier haben Sie Zugriff auf grundlegende Features Ihres Pilotfly Gimbals, um eine optimierte Stabilisierung Ihrer Kamera zu erreichen:

### 5.8.1 RC-Settings (Fernbedienung, Joystick Einstellungen)

Die Steuerung Ihres Gimbals via Fernbedienung oder Joystick wird mittels RC (Remote Control) Signale erreicht.

**Angle Mode** – ein Antippen des Joysticks fährt die Achse zum jeweiligen minimal (Min. Angle) oder maximal eingestellten Winkel (Max. Angle).

**Speed Mode** – solange Sie den Joystick betätigen wird die jeweilige Achse mit der eingestellten Geschwindigkeit (Speed 0...255) bewegt. (Standardeinstellung für Pilotfly Gimbals: aktiviert)

**INVERSE** – invertiert die Bewegungsrichtung in Relation zur Betätigungsrichtung des Joysticks.

**LPF** – Reaktionsgeschwindigkeit (Low Pass Filtering 0...16) auf Joystick Kommandos. Je höher, desto sanfter aber auch verzögerter ist die Reaktion auf Joystick-Bewegungen.

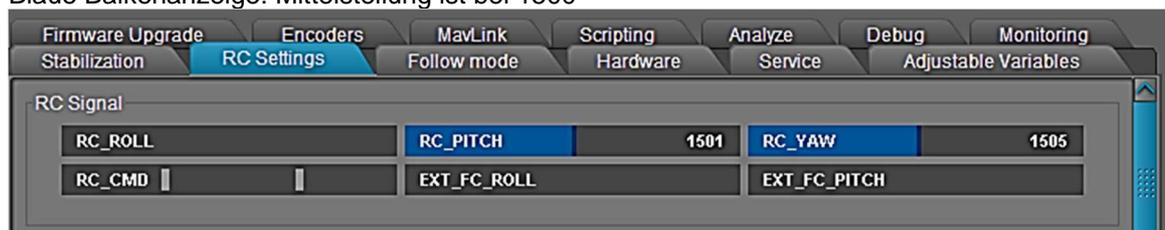
**Initial Angle** – Bei ausgewähltem Speed-Mode ist der eingestellte Winkel der Ausgangswinkel direkt nach dem Einschalten oder nach einer Fahrt auf Null-Stellung.

**Do not update initial angle** – Bei gesetzter Markierung bleibt der hier eingestellte Wert für den Ausgangswinkel unabhängig von anderen Kommandos bestehen. (Standardeinstellung für Pilotfly Gimbals: aktiviert)

**Limit Accelerations** – Je kleiner der Wert desto sanfter beschleunigt die jeweilige Rotationsachse. „0“ deaktiviert die Begrenzung vollständig.

**ROLL, PITCH, YAW RC Sub-Trim** – Über diese Einstellungen kann man die Fernsteuereinheit oder den Joysticks falls notwendig kalibrieren und ein unerwünschtes Driften verhindern. Durch Drücken der Schaltfläche „Auto“ ermittelt das System automatisch geeignete Werte (Mittelstellung ist bei: 1500, siehe blaue Balkenanzeige im RC Register). Abschließend müssen Sie die ermittelten Werte durch Drücken der Schaltfläche „Write“ auf das Gimbal übertragen. Die Einstellungen werden immer nur in das aktuell angezeigte Profil im Gimbal geschrieben.

Blaue Balkenanzeige: Mittelstellung ist bei 1500



# Benutzen der Software für PC/MAC - BASIC

## RC-Settings (Joystick Einstellungen) - FORTSETZUNG

**Deadband around center** – Über diese Einstellung lässt sich falls notwendig eine „tote Zone“ um den neutralen Mittelpunkt der Fernsteuereinheit oder des Joysticks einrichten, um ein unbeabsichtigtes Abdriften durch Zittern oder RC-Ungenauigkeiten zu eliminieren.

**Expo curve** – Funktioniert nur in Verbindung mit ausgewähltem Speed-Mode. Höhere Werte verlangsamen Bewegungen um die neutrale Mittelstellung der Steuereinheit herum, was für kleine Bewegungen eine genauere manuelle Positionierung ermöglicht. Große Bewegungsabschnitte werden jedoch ungenauer.



### Hinweis

**Tipp!** Sehen Sie sich für die RC-Einstellungen auch unser Anleitungsvideo auf YouTube an: [https://www.youtube.com/watch?v=y\\_-kQxFqcpk](https://www.youtube.com/watch?v=y_-kQxFqcpk)



### Hinweis

**Funktion!** Die SimpleBGC Software GUI bietet weitere Funktionen, die aber für die Verwendung und Justierung der Pilotfly Gimbals nicht notwendig sind und daher hier nicht beschrieben werden. Wir verweisen Sie an dieser Stelle auf die jeweils aktuelle Ausgabe der Gebrauchsanleitung der SimpleBGC Software, die Sie in ihrer aktuellsten Version von unserer Webseite [www.pilotfly.de](http://www.pilotfly.de) unter Support herunterladen können. Nutzung auf eigenes Risiko. Sicherheitshinweise beachten.

## 5.8.2 Follow-Mode (Folge-Modus)

Der Folge-Modus (Follow Mode) ist ein besonderer Modus, bei dem die Kamera der Ausrichtung des Gimbals folgt. Wir haben für Sie bereits die nützlichsten Betriebsarten für den Folge-Modus in den Profilen 1 bis 4 hinterlegt, die Sie über die Mode-Taste direkt per Schnellwahl einstellen können  
▶ *Produktübersicht – Mode-Taste.*

Hier können Sie weitere Einstellungen für den Folge-Modus festlegen:

**Disabled** – Das Rollen und das Nicken sind gesperrt. Das zusätzliche Sperren der Gierachse und das damit vollständige Deaktivieren des Folge-Modus kann über die Check-Box „Follow Yaw“ entschieden werden.

**Follow Yaw** – Deaktivieren Sie diese Check-Box, um die Gierachse (YAW) zu sperren. In Verbindung mit der Einstellung „Disabled“ sind alle drei Achsen gesperrt und der Folge-Modus ist vollständig deaktiviert. Die Kamera behält ihre Ausrichtung unabhängig von der Orientierung des Gimbals bei.

**Follow Flight Controller** – Die Kamera kann zusätzlichen Signalen einer externen Steuerung folgen. Da diese Option nicht für Standardanwendung vorgesehen ist und hier zusätzliche Einstellungen unter dem View Level „Advanced“ erforderlich sind, verweisen wir für eine nähere Beschreibung auf die jeweils aktuelle Ausgabe der Gebrauchsanleitung der SimpleBGC Software.

**Temporarily disable follow mode** – Markieren Sie diese Check Box, wenn Sie manuell den Folge-Modus kurzzeitig (< 5s) so lange Sie die Mode-Taste gedrückt halten deaktivieren möchten. Die Kamera behält dann ihre Ausrichtung unabhängig von der Orientierung des Gimbals bei.

# Benutzen der Software für PC/MAC - BASIC

## Follow-Mode - Fortsetzung

**Follow Frame** – Hier können Sie zusätzliche Kriterien festlegen, ab wann die Rollachse entsperrt werden und der Orientierung des Gimbals folgen soll, und zwar in Abhängigkeit von der Ausrichtung des Neigungswinkels.

**Follow ROLL start,deg** – Geben Sie hier den Neigungswinkel (PITCH) ein, ab welchem die Rollachse beginnen soll der Orientierung des Gimbals zu folgen.

**Follow ROLL mix,deg** – Geben Sie hier zusätzlich an über welchen Winkelbereich hinweg ein stufenweiser softer Übergang der Rollachse in den Folge-Modus stattfinden soll.

Anmerkung:

- a) Die Einstellung Follow ROLL start,deg = 90° und Follow ROLL mix,deg = 0° (90,0) deaktiviert den Folge-Modus der Rollachse vollständig.
- b) Die Einstellung Follow ROLL start,deg = 0° und Follow ROLL mix,deg = 0° (0,0) aktiviert den Folge-Modus der Rollachse unabhängig vom Neigungswinkel (Pitchachse).

**Deadband** – Diese Einstellung reduziert bis zu dem eingestellten Winkel kleineres Ruckeln, beispielsweise, wenn das Gimbal mit der Hand getragen wird. Funktioniert nur in Verbindung mit ausgewähltem Speed-Mode.

**Expo curve** – Umso größer der Wert hier eingestellt wird, desto sanfter und langsamer sind die Bewegungen im engeren Bereich des Ausgangspunkts. Die Bewegungen werden mit zunehmendem Winkel jedoch auch gleichzeitig exponentiell schneller und die Positionierung gröber.

**Speed** – Hier stellen Sie die Rotationsgeschwindigkeit der einzelnen Achsen im Folge-Modus ein.

**LPF** – Über diesen Tiefpassfilter (Low Pass Filter) können Sie bei der Geschwindigkeitssteuerung im Folgemodus die schnellen Bewegungen ruckfreier gestalten. Je höher der Wert, desto glatter die Bewegungen. Allerdings erfordert das Einstellen etwas Übung, damit keine unerwünschten Schwingungen entstehen.



### Hinweis

**Funktion!** Wenn Sie bei dem Parameter „Speed“ höhere Geschwindigkeitswerte als ca. 50 eingeben müssen Sie die „LPF“-Parameter mindestens auf 3 einstellen, den „Expo curve“-Parameter größer als 50 und den „Deadband“-Parameter größer als 3-5. Ansonsten können starkes Ruckeln, Vibrationen und Überspringen beim Anfahren der gewünschten Endpositionen entstehen.



### Hinweis

**Funktion!** Der Parameter „LPF“ sollte nicht niedriger als 2 eingestellt werden.

# Benutzen der Software für PC/MAC - BASIC

## 5.8.3 Service (Belegen Mode-Taste, Einschaltverhalten)

Sie können verschiedene Anpassungen für Ihr Gimbal durchführen und Ihre jeweilige Einstellung als Profil abspeichern ► 5.3 *Profile speichern und laden* oder direkt auf ihr Gimbal übertragen ► 5.4 *Profile auf das Gerät übertragen und auslesen*.

Hier unter den Service-Einstellungen ist es Ihnen möglich Ihre gespeicherten Profile der Mode-Taste für einen schnellen Zugriff zuzuweisen.

Unsere Standardbelegung finden Sie unter ► *Produktübersicht – Mode-Taste*.

**Menu button** – Legen Sie hier fest, welches Profil Sie auf welche Art und Weise über die Mode-Taste aufrufen möchten, beispielsweise über 1 x bis 5 x drücken oder gedrückt halten.

**Startup Behavior** – Hier wählen Sie zusätzliche Optionen, die Ihr Gimbal direkt nach dem Einschalten tun soll:

**Center YAW axis relative to frame** – Funktioniert nur mit Encoder

**Remember last used file** – Merkt sich die Betriebsart (das Profil), das Sie zuletzt eingestellt hatten.

**Search and move motors to home position** – Markieren Sie die jeweilige Achse ROLL, PITCH, YAW, welche direkt nach dem Einschalten zur Ausgangsstellung bewegt werden soll. Standardmäßig haben wir das für alle drei Achsen vorgesehen.

## 5.8.4 Firmware Upgrade

Hier finden Sie u.a. die Seriennummer Ihres Geräts. Die aktuelle Firmware Version wird Ihnen angezeigt. Prüfen Sie über Betätigen der Schaltfläche „CHECK“ ob es bereits eine neuere Version für Ihr Gerät gibt.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Verbindung über USB Kabel und nicht via Bluetooth hergestellt haben.
2. Betätigen Sie die Schaltfläche „Upgrade“, um die Firmware-Version zu aktualisieren.
3. Während des Upgrades wird die Verbindung zur Software unterbrochen, das Upgrade wird jedoch fortgeführt. Trennen Sie nicht die Verbindung während des Update!
4. Starten Sie abschließend die SimpleBGC Software neu.
5. Stellen Sie die Verbindung zu Ihrem Gerät erneut her.

Die neue Firmware-Version wird Ihnen nun angezeigt.



### Hinweis

**Funktion!** Erstellen Sie unbedingt immer ein Backup und sichern Sie Ihre Profile auf einem Computer bevor Sie die Firmware ändern. Bestehende Daten werden gelöscht ►5. Benutzen der Software PC/MAC ►5.3 Profile speichern und laden und Kapitel ►5.5 Wiederherstellung mit dem Backup Manager



### Vorsicht

**Sachschaden!** Auf keinen Fall während des Firmware Updates das USB Kabel entfernen, da das Mainboard beschädigt wird und dann keine Verbindung zur Software mehr hergestellt werden kann.

# Benutzen der Software für PC/MAC - ADVANCED



## Hinweis

**Funktion!** Beachten Sie, dass Pilotfly Gimbals stets mit aktueller Firmware ausgeliefert werden, da wir nur so eine einwandfreie Funktion gewährleisten können und, dass alle jeweils neuen Features unterstützt werden.

**Ein Downgrade ist technisch zwar möglich. Dies geschieht jedoch auf eigenes Risiko. Hierfür können wir keine Gewährleistung übernehmen.**

## 5.9 Einstellungen für Fortgeschrittene – View Level „Advanced“



### Hinweis

**Funktion!** Die SimpleBGC Software GUI bietet weitere Funktionen, die aber für die Verwendung und Justierung der Pilotfly Gimbals nicht notwendig sind und daher hier nicht beschrieben werden. Wir verweisen Sie an dieser Stelle auf die jeweils aktuelle Ausgabe der Gebrauchsanleitung der SimpleBGC Software. Nutzung auf eigenes Risiko. Sicherheitshinweise beachten.

Diese Ansichtsstufe (View Level) „ADVANCED“ ist für fortgeschrittene Anwender geeignet. Hier haben Sie Zugriff auf die Features, die bereits unter „BASIC“ beschrieben wurden und zusätzliche Möglichkeiten zur noch feineren Optimierung Ihres Pilotfly Gimbals.

### 5.9.1 RC-Settings (Fernbedienung, Joystick Einstellungen)

Sie finden hier die gleichen Grundeinstellungen wie unter ▶ 5.8.1 *RC-Settings (Fernbedienung, Joystick Einstellungen)* beschrieben und folgende erweiterte Einstellungen:

**Input Configuration, Spektrum data and bind mode, Analog joystick auto-detection, Mix signal from FC\_ROLL, FC\_PITCH inputs, PWM Bypass**

### 5.9.2 Follow-Mode (Folge-Modus)

Sie finden hier die gleichen Grundeinstellungen wie unter ▶ 5.8.2 *Follow-Mode (Folge-Modus)* beschrieben und folgende erweiterte Einstellungen:

**Use Frame IMU, if possible, Apply offset correction when axis is not following, Follow rate inside deadband, ROLL, PITCH, YAW Offset, ROLL, PITCH, YAW EXT.FC GAINS**

# Benutzen der Software für PC/MAC - ADVANCED

## 5.9.3 Service (Belegen Mode-Taste, Einschaltverhalten)

Sie finden hier die gleichen Grundeinstellungen wie unter ▶ 5.8.3 *Service* beschrieben und folgende erweiterte Einstellungen:

### Working positions –

- **Frame upside-down auto detection** – Für die automatische Erkennung und Nutzung des invertierten Modus ist diese Funktion für Pilotfly Gimbals standardmäßig aktiviert, d.h. das Gimbal wird nach unten gerichtet gehalten und die Kamera bleibt dabei korrekt ausgerichtet.
- **Briefcase mode auto- detection** – Diese Funktion unterstützt die automatische Abschaltung des standardmäßig aktivierten Folge-Modus für die Nutzung bei horizontaler Ausrichtung des Gimbals und weiterhin gerade ausgerichteter Kamera.
- **Upside-down PITCH auto-rotate** – Diese Funktion unterstützt das automatische Ausrichten mit einer 180° Drehung der Kamera, wenn das Gimbal über den Pitch-Motor nach unten bewegt wird.
- **Set to normal position on profile switch** – Wenn Sie das Profil wechseln, hält die Kamera normalerweise ihre Position und wird nicht bewegt. Hier können Sie aber festlegen, ob Sie für jedes Profil eine neutrale Position definiert haben, die bei einem Profilwechsel angefahren werden soll.

### Timelapse-parameters – ▶ 5.14 *Zeitraffer Einstellungen nutzen (Timelapse) - ADVANCED*

- **Timelapse time, sec.** – Geben Sie hier die Dauer für den Bewegungsablauf in der Zeitrafferfunktion an.
- **Acceleration in and out time, %** – Hier geben Sie an, wie schnell zu Beginn und am Ende des Bewegungsablaufs die Bewegung beschleunigt bzw. gebremst werden soll.
- **Frame angles are fixed – apply gyro drift correction** – Setzen Sie die Drift-Korrektur auf aktiviert.

### Misc. settings –

- **Emergency stop** – Lassen Sie diese Funktion aktiviert, um eine Notabschaltung des Gimbals bei Auftreten von Problemen, wie I2C-Fehler, zu hohe Betriebstemperaturen, Kurzschluss, etc., sicherzustellen.  
**Restart system after a delay, ms** – Hier setzen Sie die Zeit der Verzögerung bis zu einem Neustart.

### Buzzer and LED – ▶ *BUZZER und LED Einstellungen - ADVANCED*

In diesem Funktionsblock können Sie den Beep-Ton für die angegebenen Funktionen aktivieren oder deaktivieren oder die Lautstärke bestimmen.

## 5.9.4 Firmware Upgrade

Alle Einstellungen wie unter ▶ 5.8.4 *Firmware Upgrade* beschrieben. Keine erweiterten Einstellungen für Fortgeschrittene.

# Benutzen der Software für PC/MAC - ADVANCED

## 5.9.5 Stabilization (Vibrationen vermindern)

Wenn Sie in Kombination mit Ihrer Kamera Vibrationen spüren, können Sie über die Einstellung von PID-Regelparameter Ihr Gerät optimieren und stabilisieren ▶ 5.13 *Feinabstimmung durch Anpassung der PID-Einstellungen - ADVANCED*

## 5.9.6 Monitoring (Real-Time Ansicht der Sensor-Messdaten)

Nutzen Sie das Monitoring der Rohdaten-Streams von den einzelnen Sensoren, um feinste Unregelmäßigkeiten Ihres Geräts aufzuspüren. Optimieren Sie Ihr Gerät mittels der PID-Regelparameter ▶ 5.13 *Feinabstimmung durch Anpassung der PID-Einstellungen - ADVANCED*

## 5.9.7 Hardware (Kalibrierung Gyrometer und Accelerometer)

Hier haben Sie die Möglichkeit Ihr System zu kalibrieren.

- ▶ 5.6 *Kalibrierung des Gyrometers - ADVANCED*
- ▶ 5.7 *Kalibrierung der Beschleunigungssensoren (Accelerometer)- ADVANCED*

Außerdem können Sie wählen, ob bei jedem Einschalten Ihres Gimbals eine Gyroskop-Kalibrierung automatisch durchgeführt werden soll.

**Automatic gyro calibration** – Unsere Standardeinstellung: “Skip calibration and use saved values”

## 5.9.8 Adjustable Variables (Ändern von Systemparametern)

In diesem Tab nehmen Sie bitte für die Nutzung Ihres Pilotfly-Geräts **keine Änderungen** vor.

**Nutzung auf eigenes Risiko.**

## 5.9.9 Scripting (Eigener Programmier-Code)

In diesem Tab nehmen Sie bitte für die Nutzung Ihres Pilotfly-Geräts **keine Änderungen** vor.

**Nutzung auf eigenes Risiko.**

# Benutzen der Software für PC/MAC – PID

## 5.10 Feinabstimmung durch Anpassung der PID-Einstellungen – ADVANCED

In diesem Kapitel zeigen wir Ihnen wie Sie durch Anpassung der PID-Regelparameter das Gimbal optimal auf Ihr Kameragewicht einstellen.

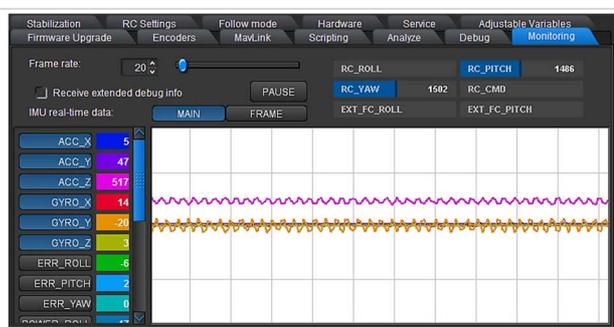
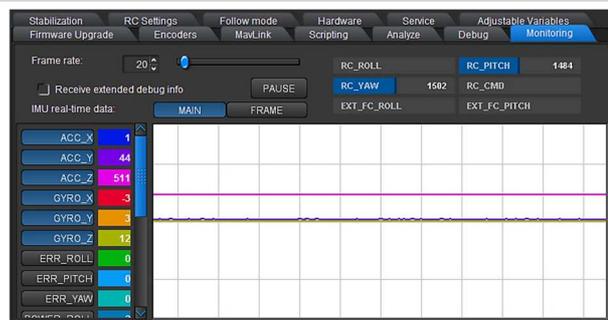
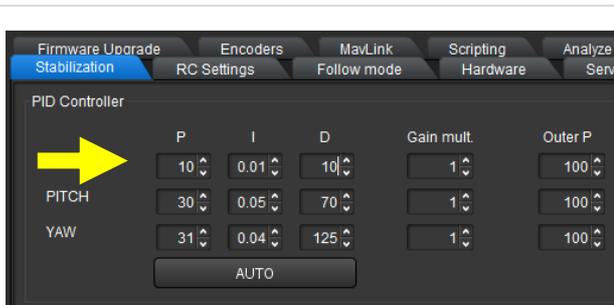


### Hinweis

**Tip!** Für einige gängige Kameras haben wir für Sie bereits optimierte PID-Einstellungen in einer Datenbank hinterlegt.

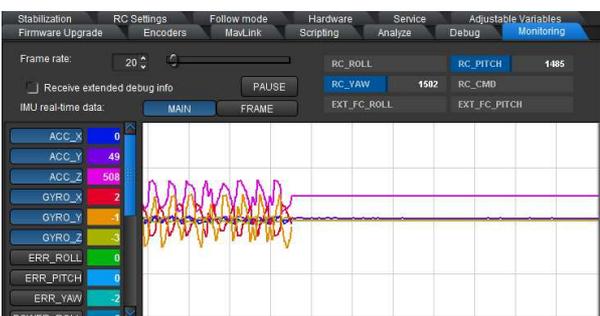
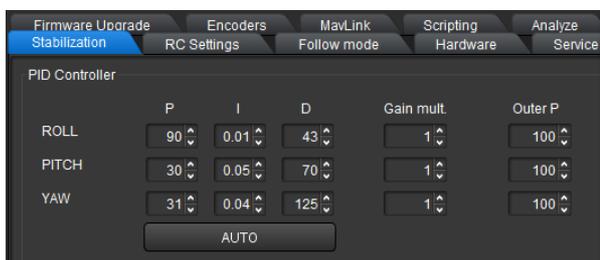
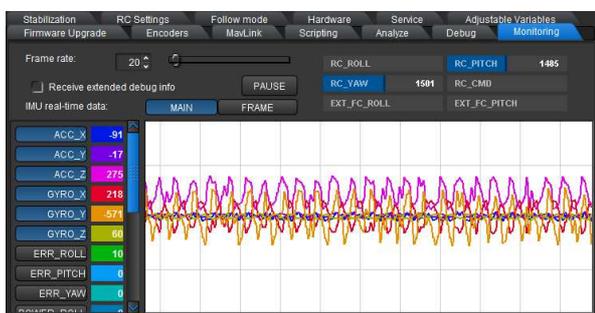
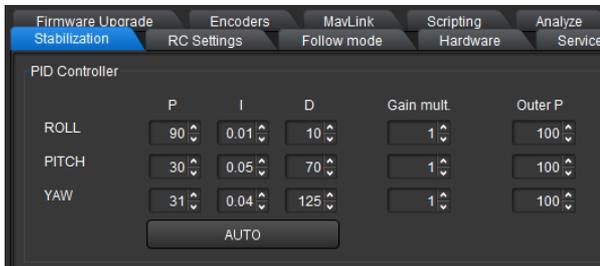
<https://drive.google.com/drive/folders/0B9o3W--165qzbnJVMmpQMEthbVk>

### 5.10.1 PID Regler Einstellungen manuell optimieren



1. **PID Regler Einstellungen manuell optimieren.** Bevor Sie starten, stellen Sie sicher, dass das Gimbal stabil steht. Um über die generelle Wirkungsweise der PID-Parameter etwas zu erfahren lesen Sie ▶ 2.5 *Feinjustage mit Hilfe der Software SimpleBGC*
2. Setzen Sie die Einstellung **Gain = 1** (direkter Multiplikator für den P- und D-Wert) und den Wert für **Outer P = 100** (Geschwindigkeit der Winkelkorrektur, Standardeinstellung Outer P = 100) für alle drei Achsen.
3. Optimieren Sie die Einstellungen wie folgt beschrieben immer nur für eine Achse. Wenn diese fertig abgestimmt ist, beginnen Sie mit der nächsten.
4. Setzen Sie zu Beginn die Werte der jeweils einzustellenden Achse auf **P=10, I=0,01** und **D=10**.
5. Im Register Monitoring sehen Sie wie stabil Ihr System ist. In der nebenstehenden Abbildung ist das Ergebnis nach einem erfolgreichen Abstimmprozess zu sehen und darunter, wenn das System noch nicht stabil arbeitet.

# Benutzen der Software für PC/MAC - PID



5. Erhöhen Sie den P-Wert der einzustellenden Achse stufenweise. Sobald die Achse von selbst zu schwingen beginnt (siehe nebenstehende Abbildung des „Monitoring“), belassen Sie den P-Wert vorerst und erhöhen den D-Wert bis die Achse nicht mehr von selbst schwingt. Klopfen Sie auch leicht an die Achse und prüfen Sie so, ob durch externe Anregung die Achse zu schwingen beginnt. Wenn ja, erhöhen Sie noch etwas den D-Wert. Wenn Sie keine Schwingungen mehr spüren oder sehen, prüfen Sie wieder über das Monitoring Ihr Ergebnis. Um noch feinste Schwingungen zu sehen, können Sie über den Schieber im Dialogfenster in das Diagramm hinein zoomen.
6. Wiederholen Sie Schritt 2 solange bis durch eine Erhöhung des D-Werts keine Reduzierung der Eigenschwingungen mehr erzielt werden kann. Ein zu hoher D-Wert wird während des Einstellprozesses irgendwann hochfrequente Vibrationen verursachen. Diese sind gut zu spüren und zu hören. Dann haben Sie jetzt die maximalen Werte für P und D ermittelt.
7. Reduzieren Sie die beiden Werte wieder leicht, bis Sie kein Wackeln und keine Vibrationen mehr feststellen.
8. Jetzt können Sie den I-Wert stufenweise erhöhen. Sobald Sie niederfrequente Schwingungen feststellen, reduzieren Sie den Wert wieder, bis keine Schwingungen mehr feststellbar sind.
9. Wiederholen Sie die Schritte jeweils auch für die anderen Achsen.

# Benutzen der Software für PC/MAC - PID

---

10. Nachdem Sie jetzt die PID-Parameter für alle Achsen im statischen Zustand optimiert haben, bewegen Sie das Gimbal in alle Richtungen, wie später bei der realen Anwendung. Sollten Sie jetzt noch Vibrationen durch die gegenseitige Beeinflussung der drei Achsen in bestimmten Positionen feststellen, reduzieren Sie etwas die PID-Werte der noch störenden Achse.

Bestimmte Resonanz-Schwingungen, die durch das Zusammenwirken Ihrer Kamera und dem mechanischen Aufbau des Gimbals entstehen können, sind ggf. über die Einstellung der PID-Regelparameter nicht zu reduzieren. Lesen Sie dazu ► *5.13 Verwendung digitaler Filter (Schwingungen reduzieren) - EXPERT*



## Hinweis

**Tipp!** In der Ansicht (View Level) „DEVELOPER“ ist es möglich die Achsmotoren, für die Sie gerade keine PID-Abstimmung durchführen vorübergehend zu deaktivieren, damit diese Sie während des Prozesses nicht durch zusätzliche Schwingungen irritieren. Ändern Sie aber auf keinen Fall andere Einstellungen in der Ansicht „DEVELOPER“. Merken Sie sich die zugewiesene Bezeichnung der Motoren, bevor Sie sie deaktivieren (disabled). Damit Sie sie abschließend wieder korrekt zuweisen und aktivieren können.



## Hinweis

**Tipp!** Finden Sie heraus, welche Achse das meiste Vibrieren verursacht. Dazu gehen Sie bei der Benutzeroberfläche (GUI) auf die Registerkarte „Monitoring“. Wählen Sie zuvor durch Markieren der Check-Box „Receive extended debug info“ aus, damit die Parameter **FREQ\_ERR** und **RMS\_ERR** zu sehen sind. Mit **FREQ\_ERR** ermitteln Sie die Störfrequenz. Mit **RMS\_ERR** können Sie sehr leicht die Achse ermitteln, die die Störfrequenz verursacht.



## Hinweis

**Funktion!** Während der Justage müssen Sie das Gerät senkrecht und stabil in Ihrer Hand halten, am besten stützen Sie das Gerät mit einer festen Unterlage (Tischoberfläche, Stativ, etc.).

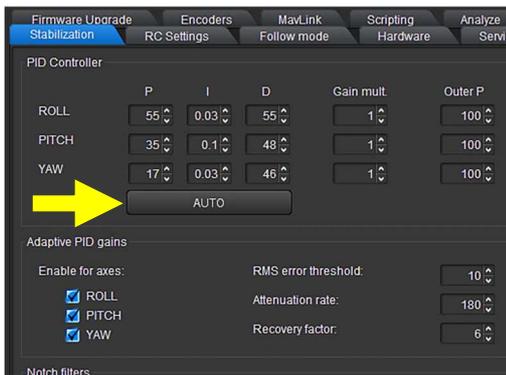


## Hinweis

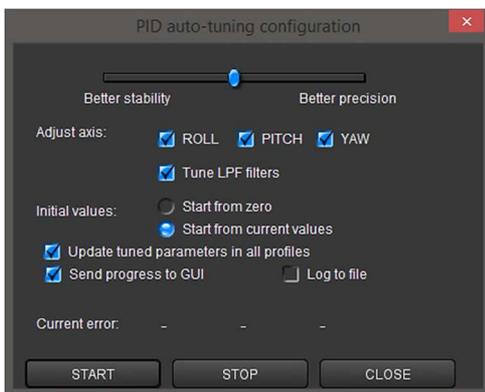
**Funktion!** Bevor Sie den automatischen Abstimmprozess der PID-Regelparameter starten, stellen Sie sicher, dass die Kamera ausbalanciert ist, das Gyrometer und Accelerometer kalibriert sind und die PID Gain Multiplier aller 3 Achsen auf standardmäßig 1,0 eingestellt sind. Das Gimbal muss völlig still und vibrationsfrei stehen (z.B. Stativ), Kamera ist horizontal ausgerichtet und es ist genügend Bewegungsfreiheit sichergestellt, dass jede Achse ca. 20-30° drehen kann.

# Benutzen der Software für PC/MAC - PID

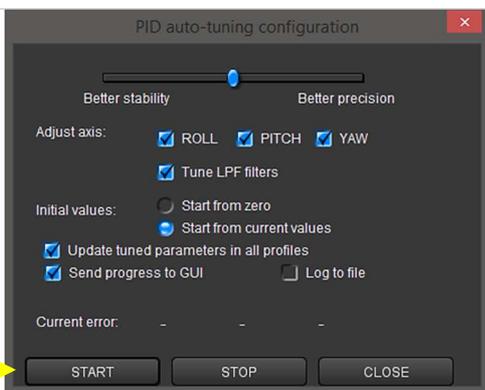
## 5.10.2 PID Regler Einstellungen automatisch optimieren



22



23



24

11. **PID Regler Einstellungen automatisch optimieren.** Bevor Sie starten, stellen Sie sicher, dass das Gimbal stabil steht. Um über die generelle Wirkungsweise der PID-Parameter etwas zu erfahren lesen Sie ▶ 2.5 *Feinjustage mit Hilfe der Software SimpleBGC*

12. Setzen Sie die Einstellung **Gain = 1** (direkter Multiplikator für den P- und D-Wert) und den Wert für **Outer P = 100** (Geschwindigkeit der Winkelkorrektur, Standardeinstellung Outer P = 100) für alle drei Achsen.

13. Drücken Sie die Schaltfläche „**AUTO**“ in dem Funktionsblock PID Controller im Register „Stabilization“.

14. Markieren Sie im erscheinenden Dialog die Achse, bei der Sie die PID Einstellungen automatisch justieren möchten. Sie können den Prozess für alle drei Achsen gleichzeitig durchführen lassen.

15. Über den Schieberegler geben Sie die Priorität Ihrer Einstellung vor. Es wird unterschieden zwischen besserer Stabilisierungsqualität oder höhere Genauigkeit.

16. Markieren Sie das Kästchen „Tune LPF filters“ (möglich ab Firmware 2.60), um die Stabilisierungsqualität bei hochfrequenten Resonanzen im Systems deutlich zu verbessern.

17. Markieren Sie „Start from current values“, damit der Abstimmprozess bei den aktuellen Einstellungen und nicht von Null beginnt!

# Benutzen der Software für PC/MAC - PID

---

18. Markieren Sie die übrigen Check-Boxen wie in der nebenstehenden Abbildung gezeigt. Sie können die Daten während des Prozesses auch in eine Log-Datei schreiben lassen. Diese heißt „auto\_pid\_log.csv“.

19. Drücken Sie die Schaltfläche „Start“, um den automatischen Abstimmprozess der PID Regelparameter zu starten.

Der Prozess dauert **ca. 1 Minute**.

Bestimmte Resonanz-Schwingungen, die durch das Zusammenwirken Ihrer Kamera und dem mechanischen Aufbau des Gimbals entstehen können, sind ggf. über die Einstellung der PID-Regelparameter nicht zu reduzieren. Lesen Sie dazu ▶ *5.13 Verwendung digitaler Filter (Schwingungen reduzieren) - EXPERT*



## Hinweis

**Funktion!** Wenn Sie das Gimbal in einem Bereich mit sehr großen Temperaturunterschieden einsetzen kann eine Kalibrierung der Temperatursensoren durchgeführt werden. In der Regel wird dies nicht notwendig sein. Falls doch verweisen wir Sie an dieser Stelle auf die jeweils aktuelle Ausgabe der Gebrauchsanleitung der SimpleBGC Software. Nutzung auf eigenes Risiko. Sicherheitshinweise beachten.



## Hinweis

**Funktion!** Während des automatischen Abstimmprozesses sendet die Steuereinheit einen Befehl, die Kamera über einen kleinen Winkel rotieren zu lassen, um so die optimalen Systemkenndaten zur Fehlerminimierung zu finden. Der aktuelle Fehlerwert wird im Dialogfenster gezeigt. Der Fehlerwert sollte während des automatischen Abstimmprozesses immer kleiner werden. Der Prozess ist dann abgeschlossen, wenn der Fehler nicht mehr weiter reduziert wird. Außerdem können Sie den Prozess abbrechen, indem Sie die Taste „STOP“ drücken. Die aktuell optimierten Werte werden gespeichert und angezeigt. Der Prozess wird im Notfall unterbrochen, wenn das System wegen sich einstellender Werte nicht stabil ist. In diesem Fall sollten Sie die Mode-Taste am Gimbal drücken, um das System neu zu starten und den automatischen Abstimmprozess von Anfang an zu wiederholen.



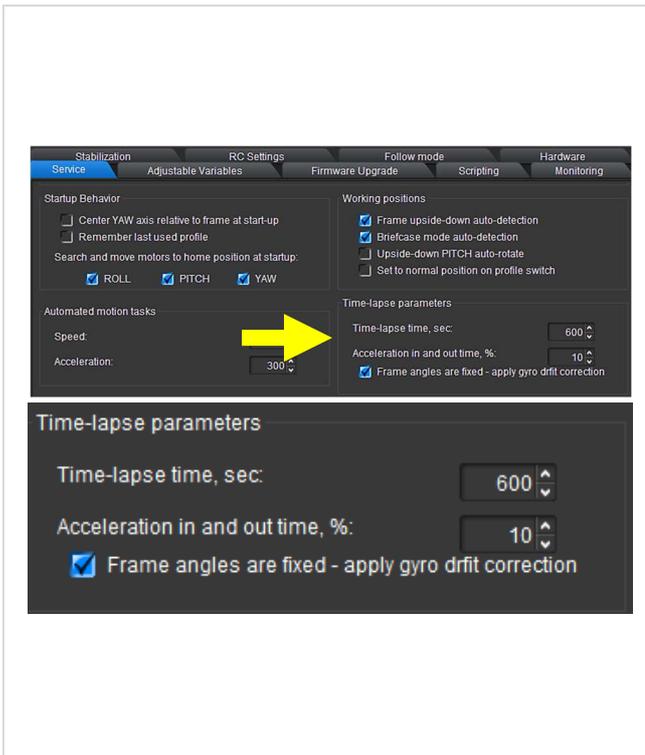
## Hinweis

**Tipp!** Wenn Sie den PID-Abstimmprozess das erste Mal durchführen, deaktivieren Sie die Check-Box „Update tuned parameters in all profiles“. Falls die automatischen Einstellungen nicht zum gewünschten Ergebnis führen sollten, werden damit nicht alle Profile unbrauchbar. Sie können Ihr Profil aus einer zuvor erstellten Sicherung wieder über die Ladefunktion herstellen.

# Benutzen der Software für PC/MAC - Zeitraffer

## 5.11 Zeitraffer Einstellungen nutzen (Timelapse) – ADVANCED

Ihr Pilotfly-Gimbal unterstützt eine Zeitraffer-Funktion. Dabei legen Sie für die von Ihnen gewünschten Szenen einen Endpunkt und einen Ausgangspunkt fest. Das Gimbal bewegt dann die Kamera in der von Ihnen eingestellten Geschwindigkeit vom Ausgangspunkt zum Endpunkt.



25



26

1. Wählen Sie das Register „Service“ und gehen Sie zu dem Funktionsblock „Time-lapse parameters“.
2. Geben Sie bei „Time-lapse time,sec“ die Zeitdauer in Sekunden an, in der die Kamera vom Startpunkt zum Endpunkt bewegt werden soll.
3. Zusätzlich können Sie einen Beschleunigungswert in % festlegen und auswählen, ob Sie eine Gyro-Drift Korrektur anwenden möchten.
4. Speichern Sie diese Einstellungen für jedes Profil individuell ab. Beispielsweise wie folgt:
  - 1: 60s/360°
  - 2: 120min/360°
  - 3: 60min/360°
  - 4: 30min/360°
  - 5: 10min/360°

5. Bleiben Sie im Register „Service“, laden Sie das Profil erneut und belegen Sie die Mode-Taste Ihres Gimbal, beispielsweise wie in nebenstehender Abbildung gezeigt, 5x Drücken „Setup and start time-lapse motion“. Hinweis: Wir empfehlen diese Funktion auf „5 clicks“ abzulegen, somit haben Sie die Profile 1 bis 4 mit unterschiedlichen Zeitraffer-Zeiten zur Auswahl.
6. Betätigen Sie die Schaltfläche „WRITE“, um die Einstellungen auf Ihr Gimbal zu übertragen.

# Benutzen der Software für PC/MAC - Zeitraffer



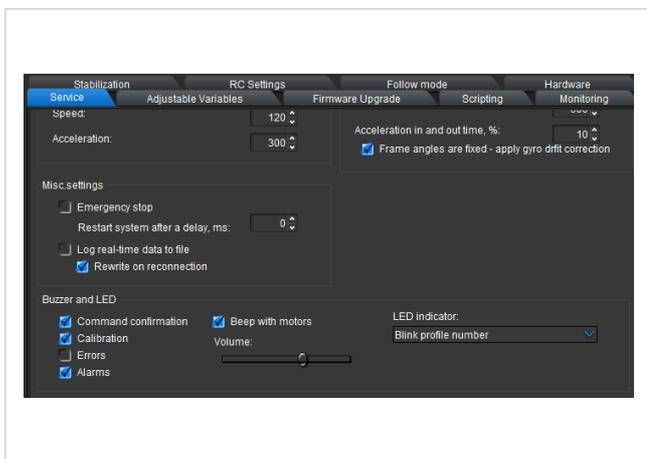
1. Um die Zeitraffer-Funktion zu nutzen, wählen Sie zuerst die Zeitdauer für die Zeitraffer-Bewegung indem Sie das von Ihnen dafür vorgesehene Profil 1 bis 4 durch Drücken des Modus-Tasters auswählen.
2. Drehen Sie jetzt die Kamera zu der von Ihnen gewünschten letzten Szene **2**. Das ist der Endpunkt der Zeitraffer-Bewegung.
3. Nun drücken Sie die Modus-Taste 5-mal, um die Zeitraffer-Funktion zu aktivieren.

Es ertönt ein akustisches Signal für die Dauer von ca. 10 Sekunden.

4. Legen Sie nun innerhalb dieser 10 Sekunden den Startpunkt **1** für die Zeitraffer-Bewegung fest. Drehen Sie dazu die Kamera mit Hilfe des Joysticks oder per Hand zu der von Ihnen gewünschten ersten aufzunehmenden Szene.
5. Nach Ablauf der 10 Sekunden erlischt das akustische Signal und die Zeitraffer-Funktion startet automatisch.

Die Kamera bewegt sich nun langsam in der von Ihnen eingestellten Zeitdauer vom Ausgangspunkt zum Endpunkt.

## 5.12 BUZZER und LED Einstellungen – ADVANCED



1. Wählen Sie das Register „Service“ und gehen Sie zu dem Funktionsblock „Buzzer and LED“.
2. Hier legen Sie fest, wann der Buzzer ein akustisches Signal geben soll und falls gewünscht den Buzzer auch vollständig deaktivieren, indem Sie alle Häkchen der Check-Boxen entfernen.
3. Betätigen Sie die Schaltfläche „WRITE“, um die Einstellungen auf Ihr Gimbal zu übertragen.

# Benutzen der Software für PC/MAC

## 5.13 Verwendung digitaler Filter (Resonanzen reduzieren) - EXPERT



### Warnung

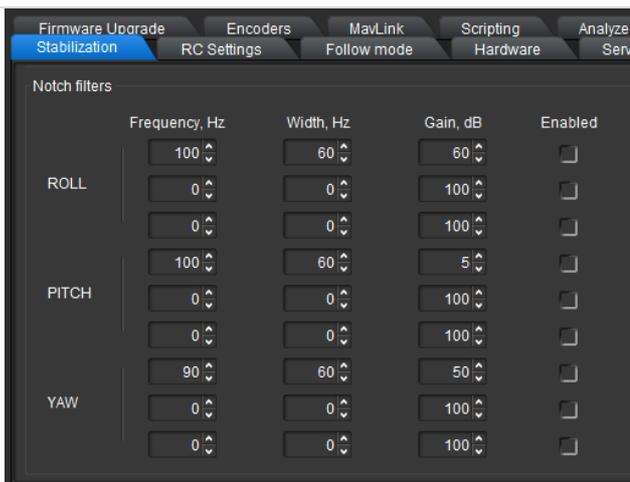
**Verletzungsgefahr!** Bevor Sie das Gerät einschalten, lesen Sie bitte die Gebrauchsanleitung vollständig und machen Sie sich mit allen Bedien- und Sicherheitshinweisen vertraut. Befolgen Sie die Hinweise und Tipps, damit Sie das Gerät optimal einsetzen können.



### Vorsicht

**Sachschaden!** Ändern Sie keine Einstellungen, bei denen Sie nicht sicher sind!

### 5.13.1 Kerbfilter – Schwingungen bestimmter Frequenzen reduzieren



#### Notch Filters (Kerbfilter):

Unter bestimmten Umständen kann das System bestehend aus Ihrer Kamera und dem Gimbal aufgrund des mechanischen Aufbaus Resonanzschwingungen aufweisen, die nicht über die PID-Regelparameter reduziert werden können.

In diesem Funktionsblock können Sie über die Anwendung eines oder mehrerer Kerbfilter die Stabilisierungsqualität weiter verbessern, besonders wenn das System nur bei ganz bestimmten Frequenzen Resonanzen zeigt. Sie müssen hier also versuchen, die jeweilige Frequenz zu finden.

Mit dem Verstärker-Parameter "Gain,dB" können Sie die Wirkung des Kerbfilters kontrollieren. Die maximale Wirkung bekommen Sie bei der Einstellung 100. Um nur leichte Resonanzen zu kompensieren, setzen Sie den Parameter auf Werte kleiner 50.

# Benutzen der Software für PC/MAC

## 5.13.2 Tiefpassfilter – Hochfrequentes Schwingen reduzieren

	Feedback signal LPF cut-off frequency, Hz	Enabled	D-term LPF cut-off frequency, Hz	Enabled
ROLL	60	<input type="checkbox"/>	90	<input checked="" type="checkbox"/>
PITCH	60	<input checked="" type="checkbox"/>	150	<input checked="" type="checkbox"/>
YAW	60	<input checked="" type="checkbox"/>	60	<input checked="" type="checkbox"/>

**Low Pass Filters (Tiefpassfilter):** Besonders dann, wenn Sie eine schwerere Kamera einsetzen, kann es erforderlich sein, auftretende Resonanzen mit einem Tiefpassfilter zu dämpfen.

Da der D-Faktor des PID-Reglers Resonanzen in Verbindung mit schwereren Kameras bei höheren Frequenzen begünstigt, kann ein Tiefpassfilter die Verstärkung der hohen Frequenzen dämpfen, und damit die Stabilität des Systems wieder verbessern.

Ein Nachteil ist jedoch eine entstehende negative Phasenverzögerung, die sich auf die PID-Stabilität nachteilig auswirkt.

Deshalb ist es etwas kompliziert diesen Filter zu konfigurieren, und seine Anwendung nicht immer gerechtfertigt.

# Benutzen der Software für PC/MAC

---



## Hinweis

### Beispiel für die Einstellung eines Kerbfilters:

Angenommen, das Verhalten des Pilotfly C45 mit Kamera ist stabil, aber bei einer Neigung der Kamera auf ca. 60° nach unten treten starke Vibrationen auf.

1. Finden Sie zuerst heraus, welche Achse das meiste Vibrieren verursacht. Dazu gehen Sie bei der Benutzeroberfläche (GUI) auf die Registerkarte "Monitoring" und schalten die folgende Grafiken ein: **RMS\_ERR\_R (ROLL-Achse)**, **RMS\_ERR\_P (PITCH-Achse)**, **RMS\_ERR\_Y (YAW-Achse)**. Wählen Sie zuvor durch Markieren der Check-Box „Receive extended debug info“ aus, damit diese Parameter zu sehen sind.
2. Kippen Sie langsam die Kamera bis zu dem Winkel an dem die Vibrationen beginnen. Die Achse, bei der die Vibrationen am stärksten zunehmen ist die primär verantwortliche Achse. In diesem Beispiel sei es der Parameter **RMS\_ERR\_P**, also die Pitch Achse.
3. Während Sie das Gimbal nun in dieser Position unveränderlich weiter vibrieren lassen, achten Sie auf die Frequenzanzeige und überprüfen Sie einen weiteren Parameter in derselben Registerkarte: **FREQ\_P**. Dieser zeigt die Hauptfrequenz der Vibration (in unserem Fall beispielsweise 100).
4. In der Registerkarte "Stabilization" tragen Sie nun die Werte für das erste Kerbfilter der Pitch-Achse ein: Frequenz 100, Width 10, Gain: 80 und aktivieren das Filter über die Check-Box "Enabled".
5. Übertragen Sie die Parameter zu Ihrem Pilotfly-Gimbal indem Sie auf die Schaltfläche „WRITE“ drücken.
6. Versuchen Sie nun die Vibration nochmals zu provozieren. Sie stellen jetzt zum Beispiel fest, dass die Vibration bei 100 Hz deutlich reduziert ist, aber bei 105 Hz noch besteht. Wiederholen Sie die Prozedur mit Ändern des Frequenzparameters auf den Wert 105. Nun stellen Sie fest, dass sich die Schwingung auf 95 Hz verlagert hat. Deshalb setzen Sie die Frequenz wieder zurück auf den Wert 100 und erhöhen die Bandbreite des Filters auf den Wert 20. Nun sollte die Vibration bei der Resonanzfrequenz vollständig verschwunden sein. Setzen Sie die Bandbreite so eng wie möglich. Zu breite Einstellungen der Bandbreite verursachen eine geringere Effizienz der PID-Regelung.
7. Nach dem Eliminieren der Resonanz können Sie die Erhöhung der PID-Verstärkung mittels der Parameter P und D fortsetzen. Die zweite Resonanz erscheint jetzt beispielsweise bei 140 Hz, wenn Sie die Kamera nach oben neigen. Wiederholen Sie die Prozedur von Schritt 1 bis 6 und geben Sie die Parameter für das zweite Kerbfilter der Pitch-Achse ein.

## 6. Benutzen der Smartphone App (iOS, Android)

Grundsätzlich haben Sie über die Smartphone App die meisten Einstellmöglichkeiten wie mit der SimpleBGC PC/MAC Version. Die App eignet sich sehr gut um das Gimbal fernzusteuern.

Bitte beachten Sie aber folgende wichtige Hinweise und Tipps:



### Hinweis

**Tipp!** Sehen Sie sich unser Video zur App auf YouTube an:  
<https://www.youtube.com/watch?v=-yJFaNRR3bs>



### Hinweis

**Rechtlicher Hinweis!** Pilotfly ist Lizenzinhaber und Partner von Basecam Electronics und verwendet deren Produkte und Software, aber ist nicht verantwortlich für Bugs oder Fehlfunktionen der bereit gestellten Software selbst.



### Hinweis

**Funktion!** Verbinden Sie das Gerät immer via USB Kabel mit einem PC oder MAC, um die Einstellungen zu optimieren oder ein Firmware Upgrade durchzuführen.

Erstellen Sie unbedingt immer ein Backup und sichern Sie Ihre Profile auf einem Computer bevor Sie die Firmware ändern. Bestehende Daten werden gelöscht ▶5. Benutzen der Software PC/MAC ▶5.3 Profile speichern und laden und Kapitel ▶5.5 Wiederherstellung mit dem Backup Manager



### Warnung

**Verletzungsgefahr!** Bevor Sie das Gerät einschalten, lesen Sie bitte die Gebrauchsanleitung vollständig und machen Sie sich mit allen Bedien- und Sicherheitshinweisen vertraut. Befolgen Sie die Hinweise und Tipps, damit Sie das Gerät optimal einsetzen können.



### Vorsicht

**Sachschaden!** Ändern Sie keine Einstellungen, bei denen Sie nicht sicher sind!



### Hinweis

**Funktion!** Auch, wenn Sie grundsätzlich die Möglichkeit haben Ihr Gerät mittels der App zurückzusetzen. **Bitte führen Sie unter keinen Umständen die „RESET“ Funktion aus, ansonsten werden alle von Pilotfly individuell eingerichteten Standardprofile gelöscht.**

## 7. Störung / Reparatur

Bevor Sie die Service-Hotline ► *Pilotfly-Service* kontaktieren, überprüfen Sie anhand der folgenden Tabelle, ob Sie das Problem selbst beheben können.



### Warnung

**Verletzungsgefahr!** Keine Reparaturen am Gerät selbst vornehmen. Lassen Sie Reparaturen am Gerät oder am Kabel nur von unserem ► *Pilotfly-Service* durchführen. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen.

Roll-Motor ist nicht horizontal ausgerichtet.	Führen Sie eine Gyro & ACC Kalibrierung, wie in der Bedienungsanleitung beschrieben, durch. Video: <a href="https://youtu.be/lxpdtzvjoQ">https://youtu.be/lxpdtzvjoQ</a>
Das Gerät fängt an leicht zu vibrieren während das Gimbal um 90° nach vorne gerichtet ist. (brief case position)	Stellen Sie fest welcher Motor vibriert, in diesem Fall ist es meistens der Pitch-Motor. Reduzieren Sie leicht den D-Wert des vibrierenden Motors (Pitch) und/oder ändern Sie leicht den Wert der Motorleistung.
Pitch-Motor verliert plötzlich Motorschritte während einer Auf-Ab Drehung.	Stellen Sie sicher, dass die Kamera richtig in alle Richtungen ausbalanciert ist. Erhöhen Sie leicht die Motorleistung des Pitch-Motors.
System fängt an während einer Bewegung zu vibrieren.	Stellen Sie fest welcher Motor vibriert. Reduzieren Sie leicht den D-Wert des vibrierenden Motors und/oder ändern Sie leicht den Wert der Motorleistung der vibrierenden Achse.
Yaw – Achse driftet leicht weg.	Schlechte Gyro-Kalibrierung des Frame IMU Sensors. Frame IMU muss erneut kalibriert werden. <b>Info:</b> Frame IMU kann nur via SimpleBGC Software kalibriert werden. Installieren Sie hierfür die Software auf Ihren PC, MAC oder die Android App (SimpleBGC32)
Während einer Schwenkbewegung nach vorne (brief case position) bleibt die Roll-Achse nicht gerade und kippt leicht zur Seite weg.	Schlechte ACC & Gyro Kalibrierung des Kamera IMU Sensors. Kamera IMU muss erneut kalibriert werden. Bitte folgen Sie den Anweisungen in der Bedienungsanleitung. Video: <a href="https://youtu.be/lxpdtzvjoQ">https://youtu.be/lxpdtzvjoQ</a>
Wo finde ich die Seriennummer meines Geräts	Die Seriennummer finden Sie auf dem Gerät, auf der Garantiekarte und in der Begleitdokumentation. Zusätzlich können Sie auch mittels der SimpleBGC Software in dem Register „Firmware Upgrade“ Ihre Seriennummer sehen.
Das Gimbal vibriert in der Grundeinstellung	Vibrationen können mit Hilfe der PID-Regelparameter oder der Filtereinstellung in der SimpleBGC Software eliminiert werden.

# Störung / Reparatur

<p>System bewegt sich unkontrolliert in alle Richtungen.</p>	<p>Die Softwareeinstellungen sind nicht korrekt. Stellen Sie über den Backup-Manager in der SimpleBGC Software die originalen Einstellungen Ihres C45 bei Auslieferung wieder her. Öffnen Sie über das Hauptmenü unter „Board“ den Backup Manager und gehen Sie wie in Kapitel <b>5.5 Wiederherstellung mit dem Backup Manager</b> beschrieben vor.</p>
<p>System piept kontinuierlich.</p>	<p>Prüfen Sie den Batterieladestand. Kritischer Batterieladestand erreicht. Batterie ist fast leer. Laden Sie die Batterie oder schließen Sie eine externe Batterie (optional erhältlich) an.</p>
<p>System piept, aber Batterie ist vollgeladen. LED des Ladegeräts leuchtet grün.</p>	<p>Prüfen Sie den Batterieladestand rechts unten in der SimpleBGC Software. Eine Batteriekalibrierung muss möglicherweise durchgeführt werden. Wenden Sie sich an unseren Service <a href="mailto:support@pilotfly.de">support@pilotfly.de</a>.</p>
<p>Roll und Pitch sind nach einer ACC &amp; Gyro Kalibrierung immer noch nicht gerade ausgerichtet.</p>	<p>Prüfen Sie die Einstellungswerte des „Initial Angle“ in der SimpleBGC Software</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RC –Tab à „Initial angle“</li> </ul> <p>Stellen Sie sicher, dass der Wert des "Initial Angle" aller Achsen auf "0" gesetzt ist. <b>Info:</b> Bei Anwendungen wie "Set tilt angles by hands", "Swap RC Roll-Yaw" oder "Swap RC Pitch – Roll" wird der "Initial Angle" neu gesetzt.</p>
<p>Das Gimbal wird unter iOS via Bluetooth nicht angezeigt.</p>	<p>Bitte benutzen Sie die aktuelle App für Ihr Smartphone von unserer Webseite herunter: <a href="#">SUPPORT</a> Sie werden das Pilotfly Gimbal nicht in den Bluetooth Einstellungen Ihres Smartphones sehen. Stellen Sie die Verbindung direkt über die App wie in dem folgenden Video <a href="https://youtu.be/RZLoDDfmRww">https://youtu.be/RZLoDDfmRww</a> bei 02:15 zu sehen her. Sehen Sie auch unser folgendes Video zur App an: <a href="#">PILOTFLY - Smartphone App for iOS and Android</a></p>
<p>Das Gimbal lässt sich nicht via Bluetooth mit der SimpleBGC 32 bit Software GUI verbinden</p>	<p>Stellen Sie in der Hauptmenüleiste unter Ansicht (View) den View Level auf „ADVANCED“. Jetzt ist unter dem Menüpunkt Board „Configure bluetooth“ aktiviert. Dort können Sie die Bluetooth Einstellungen für das Bluetooth Modul sehen. Das voreingestellte Kommando ist „AT“. Drücken Sie auf „SEND“. Ist die Antwort OK/OK ist der Fehler nicht Gimbal seitig, sondern liegt am Sender. Prüfen Sie anhand der Senderseitigen Gebrauchsanleitung mögliche Fehler.</p>
<p>Die Gierachse (YAW) steht in Home-Position (Ausgangsposition) nicht mehr zentriert.</p>	<p>Führen Sie eine OFFSET-Kalibrierung durch indem Sie die YAW-Achse manuell oder per Joystick zentriert ausrichten und dann unter der Ansicht (View Level) „EXPERT“ im Funktionsblock „Encoders“ die Schaltfläche „CALIB. OFFSET“ drücken. Sehen Sie hierzu auch unsere Videoanleitung: <a href="https://www.youtube.com/watch?list=PL5lnulln_ZKcWR_SpY-QbBoMWPPuOcXLk&amp;v=XSjvidD6cto">https://www.youtube.com/watch?list=PL5lnulln_ZKcWR_SpY-QbBoMWPPuOcXLk&amp;v=XSjvidD6cto</a></p>

## 8. Wartung und Pflege

---

Das Gerät ist wartungsfrei. Bei nachlassender Akku Leistung wenden Sie sich an unseren Service ▶ *Pilotfly-Service*. Beachten Sie die Sicherheitshinweise ▶ *1.7Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Li-Po Akkus!*

Reinigen Sie das Gerät mit einem trockenen antistatischen Tuch.



### Warnung

**Verletzungsgefahr!** Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose, bevor Sie es reinigen.



### Vorsicht

**Sachschaden!** Verwenden Sie niemals aggressive Reinigungs- oder Scheuermittel.

## 9. Außerbetriebnahme, Lagerung, Transport

---

Wenn Sie das Gerät vorübergehend außer Betrieb nehmen, ziehen Sie den Netzstecker des Ladegeräts aus der Steckdose und packen Sie das Gerät und sein Zubehör in den zugehörigen Transportkoffer. Bei längerer Außerbetriebnahme laden Sie gelegentlich das Gerät wie in dieser Gebrauchsanleitung beschrieben ▶ *2.Einrichten und Bedienen/2.3Erste Schritte*.

Lagern Sie das Gerät an einem kühlen trockenen Ort.

# 10. Service

---

Falls Sie dennoch Probleme mit Ihrem Gerät haben sollten, richten Sie bitte Ihre Anfrage an [support@pilotfly.de](mailto:support@pilotfly.de). Wir helfen Ihnen zeitnah weiter und geben Ihnen Auskunft über die nächsten Schritte.

**Service Adresse:**

Pilotfly GmbH  
Wendelsteinstr.12  
86163 Augsburg  
Deutschland

**Weitere nützliche Informationen:**

Die jeweils aktuelle Version der Anleitung erhalten Sie im PDF Format im Supportbereich auf unserer Webseite [www.pilotfly.de](http://www.pilotfly.de).

Für schnelle Zugriffe nutzen Sie bitte unsere QR-Codes:



Pilotfly Channel / Video tutorial

**Software und Treiber Download:**



Pilotfly C45 Folder



SIMPLEBGC GUI

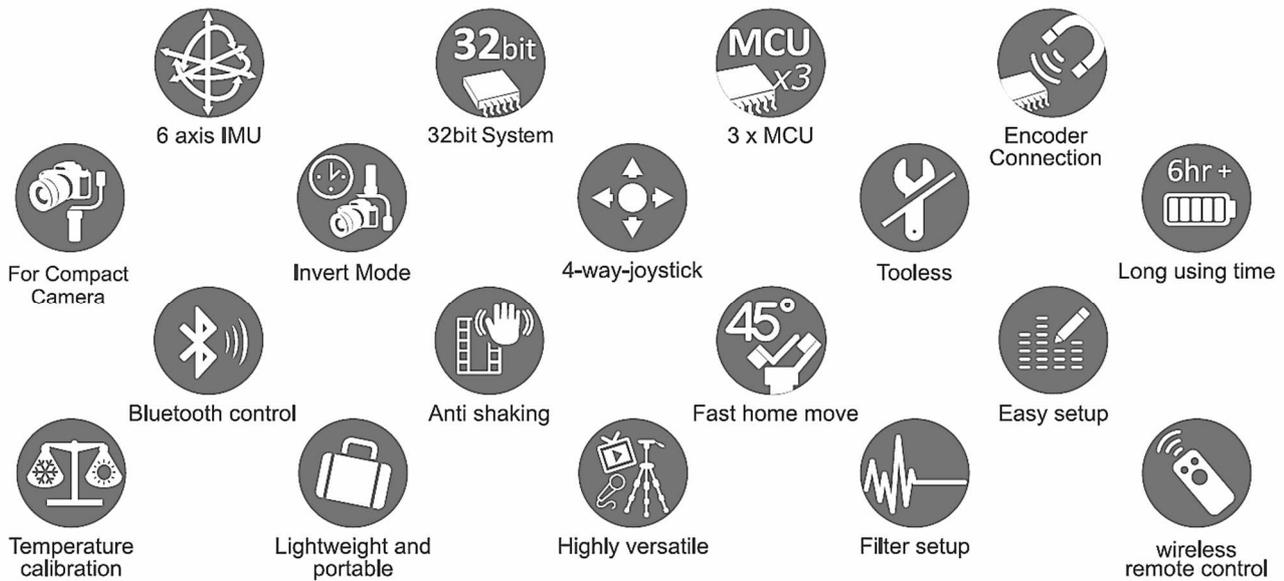


USB Driver

# 11. EU Konformitätserklärung

---

Hiermit erklärt die Pilotfly GmbH, dass das Schwebestativ vom Typ C45 und sein Zubehör den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Europäischen Union entspricht: Richtlinie für Funk-Produkte **2014/53/EU**, RoHS-Richtlinie **2011/65/EU** bezüglich der Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten sowie der ERP-Richtlinie **2009/125/EU** energieverbrauchsrelevanter Produkte. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: [www.pilotfly.de](http://www.pilotfly.de)



IM\_100.CCF.20171231-DE C45

## Taiwan

**Pilotfly Technology Co., Ltd.**  
2F.-2, No.118, Sec. 1, Jiafeng S. Rd.  
Zhubei City, Hsinchu County 30271  
[www.pilotfly.com.tw](http://www.pilotfly.com.tw)

## Germany

**Pilotfly GmbH**  
Wendelsteinstr.12  
86163 Augsburg  
[www.pilotfly.de](http://www.pilotfly.de)



Technical Support via E-mail:  
[support@pilotfly.de](mailto:support@pilotfly.de) , [pilotflyteam@gmail.com](mailto:pilotflyteam@gmail.com)



Welcome to **PILOTFLY** fans  
<http://www.facebook.com/Pilotflytech>