

# REELY

Ⓧ Bedienungsanleitung

**Elektro-Quadrocopter „Q Pro FPV“ RtF**

Best.-Nr. 1526043

CE

	Seite
1. Einführung .....	4
2. Symbol-Erklärung .....	4
3. Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
4. Produktbeschreibung .....	5
5. Lieferumfang .....	6
6. Sicherheitshinweise .....	7
a) Allgemein .....	7
b) Vor der Inbetriebnahme .....	7
c) Während des Betriebs .....	8
7. Batterie- und Akkuhinweise .....	9
a) Sender .....	9
b) Flugakku .....	9
8. Startvorbereitungen .....	10
a) Batterien in den Sender einlegen .....	10
b) Flugakku laden .....	11
9. Bedienelemente des Senders .....	12
10. Sicherheitseinrichtungen .....	13
a) Sender .....	13
b) Modell .....	13
11. Informationen zum ersten Start .....	14
a) Mode 1 / Mode 2 .....	14
b) Schwebeflug .....	14
c) Gier-Funktion .....	15
d) Nick-Funktion .....	15
e) Roll-Funktion .....	16
f) Flugmodus .....	16
12. Der erste Start .....	17
a) Starten .....	17
b) Automatisches Starten und Landen per Knopfdruck .....	18
c) Flugbewegungen .....	19
d) Flip-Funktion .....	19

	<b>Seite</b>
13. FPV-Betrieb .....	21
a) Allgemeine Informationen .....	21
b) App laden .....	21
c) Modell startbereit machen .....	22
d) Betrieb mit der App .....	24
e) Bilder oder Videos ansehen .....	24
f) Betrieb des Quadcopters mit dem Smartphone .....	24
g) Steuerung mit den Lagesensoren des Smartphones .....	28
14. Wartung, Pflege und Reparatur .....	29
a) Regelmäßige Reinigung .....	29
b) Austausch der Rotoren .....	29
c) Kalibrierung mit dem Sender .....	30
15. Entsorgung .....	31
a) Produkt .....	31
b) Batterien/Akkus .....	31
16. Konformitätserklärung (DOC) .....	31
17. Technische Daten .....	32
a) Sender .....	32
b) Quadcopter .....	32
c) USB-Ladegerät .....	32

# 1. Einführung

---

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,  
wir bedanken uns für den Kauf dieses Produkts.

Dieses Produkt entspricht den gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!



Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben. Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Deutschland: [www.conrad.de/kontakt](http://www.conrad.de/kontakt)

Österreich: [www.conrad.at](http://www.conrad.at)  
[www.business.conrad.at](http://www.business.conrad.at)

Schweiz: [www.conrad.ch](http://www.conrad.ch)  
[www.biz-conrad.ch](http://www.biz-conrad.ch)

## 2. Symbol-Erklärung

---



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.



Das Pfeil-Symbol ist zu finden, wenn Ihnen besondere Tipps und Hinweise zur Bedienung gegeben werden sollen.

## 3. Bestimmungsgemäße Verwendung

---

Der Elektro-Quadrocopter „Q Pro FPV“ ist ein hubschrauberähnliches Flugmodell und ausschließlich für den privaten Einsatz im Modellbaubereich und für die damit verbundenen Betriebszeiten ausgelegt.

Für einen anderen Einsatz ist dieses System nicht geeignet. Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben kann zur Beschädigung des Produktes mit den damit verbundenen Gefahren wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. führen. Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu befolgen!

Das Produkt darf nicht feucht oder nass werden.

Das Produkt ist kein Spielzeug, es ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet.

→ Beachten Sie alle Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung. Diese enthalten wichtige Informationen zum Umgang mit dem Produkt.

Sie allein sind für den gefahrlosen Betrieb des Modells verantwortlich!

## 4. Produktbeschreibung

---

Bei dem Quadrocopter „Q Pro FPV“ handelt es sich um ein vormontiertes hubschrauberähnliches Flugmodell mit vier Rotoren und eingebauter Kamera. Die Steuerung kann sowohl im Mode 1 als auch Mode 2 erfolgen. Im professionellen Bereich werden solche Fluggeräte bereits für verschiedenste Aufgaben eingesetzt.

Modernste mikroprozessorgesteuerte Elektronik mit Lageregelung und Beschleunigungssensoren stabilisieren die Fluglage als auch die Flughöhe des Quadrocopter „Q Pro FPV“. Mit der im Quadrocopter eingebauten Kamera ist durch eine Live-Übertragung ein sog. „FPV-Betrieb“ (FPV = First Person View = Fliegen nach dem Videobild) möglich. Auch eine Steuerung ausschließlich über ein Smartphone ist vorgesehen.

Hochwertige Gleichstrommotoren in Verbindung mit einer speziell entwickelten Ansteuerung ermöglichen einen kraftvollen Flugbetrieb. Durch die neuartige Steuerung und die elektronische Selbststabilisierung ergeben sich hervorragende Flugeigenschaften.

Das Produkt ist für den Betrieb in geschlossenen Räumen vorgesehen, kann aber auch bei Windstille im Freien eingesetzt werden. Die eingebauten elektronischen Regelungen (integrierter 6-Achsen-Gyro) können zwar kleinere unerwünschte Änderungen der Fluglage abfangen, jedoch nicht vollkommen unwirksam werden lassen. Da das Gewicht des Quadrocopters „Q Pro FPV“ bei ca. 19 g liegt, reagiert dieser sensibel auf Wind bzw. Zugluft.

## 5. Lieferumfang

---

- Vormontierter Quadrocopter „Q Pro FPV“
- Sender
- Smartphonehalter für Sender
- USB-Ladegerät
- Zwei Ersatz-Rotoren (vorne)
- Zwei Ersatz-Rotoren (hinten)
- Bedienungsanleitung

### Aktuelle Bedienungsanleitungen

Laden Sie aktuelle Bedienungsanleitungen über den Link [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) herunter oder scannen Sie den abgebildeten QR-Code. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite.



- Die Ersatzteilliste zu diesem Produkt finden Sie auf unserer Website [www.conrad.com](http://www.conrad.com) im Download-Bereich zum jeweiligen Produkt. Alternativ können Sie die Ersatzteilliste per Mail anfordern, die Kontaktdaten finden Sie am Anfang dieser Bedienungsanleitung im Kapitel „Einführung“.

# 6. Sicherheitshinweise



Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie. Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung/Garantie.

Von der Garantie und Gewährleistung ausgeschlossen sind ferner normaler Verschleiß und Unfall- bzw. Absturzschäden (z.B. gebrochene Rotorblätter oder Chassisteile).

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

diese Sicherheitshinweise dienen nicht nur zum Schutz des Produkts, sondern auch zu Ihrer eigenen Sicherheit und der anderer Personen. Lesen Sie sich deshalb dieses Kapitel sehr aufmerksam durch, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen!

## a) Allgemein

**Achtung, wichtiger Hinweis!**

**Beim Betrieb des Modells kann es zu Sach- und/oder Personenschäden kommen.**

**Achten Sie deshalb unbedingt darauf, dass Sie für den Betrieb des Modells ausreichend versichert sind, z.B. über eine Haftpflichtversicherung. Falls Sie bereits eine Haftpflichtversicherung besitzen, so informieren Sie sich vor Inbetriebnahme des Modells bei Ihrer Versicherung, ob der Betrieb des Modells mitversichert ist.**

**Beachten Sie: In verschiedenen Ländern der EU besteht eine Versicherungspflicht für alle Flugmodelle!**

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen ist das eigenmächtige Umbauen und/oder das Verändern des Produkts oder deren Komponenten nicht gestattet.
- Das Produkt ist kein Spielzeug, es ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet.
- Das Produkt darf nicht feucht oder nass werden.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zum gefährlichen Spielzeug werden.
- Sollten sich Fragen ergeben, die nicht mit Hilfe der Bedienungsanleitung abgeklärt werden können, so setzen Sie sich bitte mit uns (Kontaktinformationen siehe Kapitel 1) oder einem anderen Fachmann in Verbindung.

## b) Vor der Inbetriebnahme

- Stellen Sie sicher, dass innerhalb der Reichweite der Fernsteuerung keine weiteren Modelle auf dem gleichen 2,4 GHz-Band (Sendefrequenz) betrieben werden. Prüfen Sie immer, ob gleichzeitig betriebene 2,4 GHz Sendeanlagen Ihr Modell nicht stören.
- Überprüfen Sie regelmäßig die Funktionssicherheit Ihres Modells und der Fernsteueranlage. Achten Sie dabei auf sichtbare Beschädigungen, wie z.B. eine beschädigte Mechanik (z.B. Rotoren).



- Sämtliche beweglichen Teile am Modell müssen leichtgängig funktionieren, dürfen jedoch kein Spiel in der Lagerung aufweisen.
- Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme den korrekten und festen Sitz der Rotoren.
- Der zum Betrieb erforderliche Flugakku ist entsprechend den Angaben dieser Bedienungsanleitung aufzuladen.
- Achten Sie auf eine noch ausreichende Restkapazität (Batterieprüfer) der im Sender eingelegten Batterien. Sollten die Batterien leer sein, so tauschen Sie immer den kompletten Satz und niemals nur einzelne Zellen aus.
- Achten Sie bei laufenden Rotoren darauf, dass sich weder Gegenstände noch Körperteile im Dreh- und Ansaugbereich der Rotoren befinden.

### **c) Während des Betriebs**

- Gehen Sie bei Betrieb des Modells kein Risiko ein! Ihre eigene Sicherheit und die Ihres Umfeldes hängen alleine von Ihrem verantwortungsbewussten Umgang mit dem Modell ab.
- Der unsachgemäße Betrieb kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen! Achten Sie deshalb beim Flugbetrieb auf einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu Personen, Tieren und Gegenständen.
- Wählen Sie eine geeignete Örtlichkeit zum Betrieb Ihres Modells aus.
- Fliegen Sie mit Ihrem Modell nur dann, wenn Ihre Reaktionsfähigkeit uneingeschränkt gegeben ist. Müdigkeit, Alkohol- oder Medikamenten-Einfluss können zu Fehlreaktionen führen.
- Fliegen Sie nie direkt auf Zuschauer oder auf sich selbst zu.
- Sowohl Motor, Elektronik als auch Flugakku können sich beim Betrieb des Modells erwärmen. Machen Sie aus diesem Grund eine Pause von 5 - 10 Minuten, bevor Sie den im Quadrocopter fest eingebauten Flugakku wieder laden.
- Lassen Sie immer die Fernsteuerung (Sender) eingeschaltet, solange das Modell in Betrieb ist. Schalten Sie nach der Landung immer zuerst den Ein-/Ausschalter am Quadrocopter in die „ausgeschaltet“-Stellung („OFF“). Erst danach darf der Fernsteuersender ausgeschaltet werden.
- Bei einem Defekt oder einer Fehlfunktion ist zuerst die Ursache der Störung zu beseitigen, bevor Sie Ihr Modell wieder starten.
- Setzen Sie Ihr Modell und die Fernsteueranlage nicht über längere Zeit der direkten Sonneneinstrahlung oder großer Hitze aus.
- Bei einem schweren Absturz (zum Beispiel aus großer Höhe) können die elektronischen Gyro-Sensoren beschädigt werden. Vor einem erneuten Flug ist daher unbedingt die volle Funktion zu prüfen!
- Bei einem Absturz müssen Sie sofort die Rotor-Motoren ausschalten. Drehende Rotoren können bei Kontakt mit Hindernissen bzw. beim Aufschlag beschädigt werden. Vor einem erneuten Flug sind diese unbedingt auf eventuelle Risse oder Bruchstellen zu prüfen!
- Um Schäden am Modell durch einen Absturz aufgrund von Unterspannung bzw. durch eine Tiefentladung des Akkus zu vermeiden, empfehlen wir Ihnen, im Flug die Leuchtsignale zur Unterspannung unbedingt zu beachten.

# 7. Batterie- und Akkuhinweise



Obwohl der Umgang mit Batterien und Akkus im täglichen Leben heute eine Selbstverständlichkeit ist, bestehen zahlreiche Gefahren und Probleme. Speziell bei LiPo-/Lilon-Akkus mit ihrem hohen Energieinhalt (im Vergleich zu herkömmlichen NiCd- oder NiMH-Akkus) sind diverse Vorschriften unbedingt einzuhalten, da andernfalls Explosions- und Brandgefahr besteht.

Das Modell wird mit einem nicht wechselbaren, fest mit dem Modell verbundenen Akku und dazu passenden Ladegerät geliefert. Trotzdem möchten wir Ihnen aus Sicherheitsgründen zum Umgang mit Batterien und Akkus umfangreiche Informationen geben. Bei eigenem Zubehör beachten Sie auch alle beiliegenden Informationen des Herstellers.

## a) Sender

- Batterien/Akkus gehören nicht in Kinderhände.
- Lassen Sie Batterien/Akkus nicht offen herumliegen, es besteht die Gefahr, dass diese von Kindern oder Haustieren verschluckt werden. Suchen Sie in einem solchen Fall sofort einen Arzt auf!
- Batterien/Akkus dürfen niemals kurzgeschlossen, zerlegt oder ins Feuer geworfen werden. Es besteht Explosionsgefahr!
- Ausgelaufene oder beschädigte Batterien/Akkus können bei Berührung mit der Haut Verätzungen verursachen, benutzen Sie deshalb in diesem Fall geeignete Schutzhandschuhe.
- Herkömmliche Batterien dürfen nicht aufgeladen werden. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!
- Achten Sie beim Einlegen von Batterien auf die richtige Polung (Plus/+ und Minus/- beachten).
- Bei längerem Nichtgebrauch (z.B. bei Lagerung) entnehmen Sie die in der Fernsteuerung eingelegten Batterien, um Schäden durch auslaufende Batterien zu vermeiden.
- Wechseln Sie immer den ganzen Satz Batterien aus. Mischen Sie nicht volle mit halbvollen Batterien. Verwenden Sie immer Batterien des gleichen Typs und Herstellers.
- Mischen Sie niemals Batterien mit Akkus!

## b) Flugakku

### Achtung!

Belassen Sie den Ein-Ausschalter vom Quadrocopter in der „ausgeschaltet“-Stellung („OFF“), wenn Sie das Flugmodell nicht benutzen (z.B. bei Transport oder Lagerung). Andernfalls kann der LiPo-Flugakku tiefentladen werden, wodurch der Akku zerstört und unbrauchbar wird! Zudem besteht die Gefahr von Fehlfunktionen durch Störimpulse. Die Rotoren könnten ungewollt anlaufen und Schäden oder Verletzungen verursachen.

- Laden Sie den LiPo-Flugakku niemals unmittelbar nach dem Gebrauch. Lassen Sie den LiPo-Flugakku immer erst abkühlen (min. 5 - 10 Minuten).
- Laden Sie den im Quadrocopter fest eingebauten LiPo-Flugakku ausschließlich über das mitgelieferte USB-LiPo-Ladegerät.



- Laden Sie nur intakte und unbeschädigte Akkus. Sollte die äußere Isolierung des Akkus beschädigt sein bzw. der Akku verformt bzw. aufgebläht sein, darf er auf keinen Fall aufgeladen werden. In diesem Fall besteht akute Brand und Explosionsgefahr!
- Zum Laden legen Sie das Modell auf einen feuerfesten Untergrund (z.B. einem Teller). Halten Sie Abstand zu brennbaren Gegenständen (eventuell USB-Verlängerungskabel verwenden).
- Da sich sowohl das Ladegerät als auch der LiPo-Flugakku während des Ladevorgangs erwärmen, ist es erforderlich, auf eine ausreichende Belüftung zu achten. Decken Sie das Ladegerät und den Quadrocopter niemals ab!
- Laden Sie LiPo-Akkus niemals unbeaufsichtigt.
- Trennen Sie den Quadrocopter vom Ladegerät, wenn dieser vollständig aufgeladen ist.
- Das Ladegerät darf nur in einem trockenen, geschlossenen Innenraum betrieben werden. Das Ladegerät und der Quadrocopter dürfen nicht feucht oder nass werden.
- Es besteht im Fehlerfall Brand- und Explosionsgefahr durch den Akku. Gerade LiPo-Akkus reagieren durch die darin enthaltenen Chemikalien sehr stark bei Feuchtigkeit und Sauerstoff! Setzen Sie das Ladegerät und den Quadrocopter keinen hohen/niedrigen Temperaturen sowie direkter Sonneneinstrahlung aus.

## 8. Startvorbereitungen

### a) Batterien in den Sender einlegen

Entfernen Sie den Batteriefachdeckel auf der Rückseite des Senders. Hierzu müssen Sie den Decke in Pfeilrichtung schieben (1).

Legen Sie zwei Batterien der Größe Micro/AAA polungsrichtig ein (2). Beachten Sie hierzu die entsprechenden Symbole im Batteriefach. Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder ein (3).

→ Ein Betrieb des Senders mit Akkus wird wegen der geringeren Zellenspannung (Batterie = 1,5 V, Akku = 1,2 V) und der Selbstentladung von Akkus nicht empfohlen. Eine rasche Meldung des Senders zum geringen Ladezustand der Senderstromversorgung wäre die Folge.

Da der Sender sehr wenig Strom benötigt, halten Batterien deutlich länger. Wir empfehlen die Verwendung hochwertiger Alkaline-Batterien.

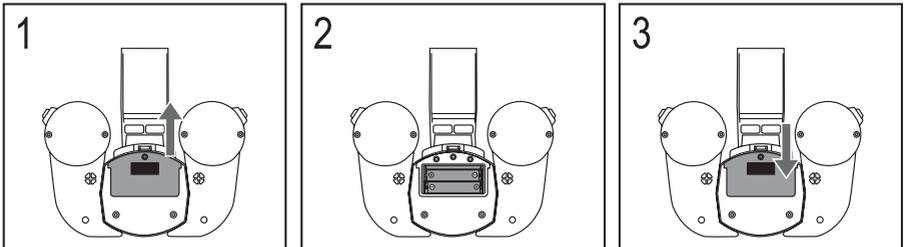


Bild 1

## b) Flugakku laden

Zur Stromversorgung des mitgelieferten USB-Ladegeräts kann ein geeignetes USB-Netzteil oder ein USB-Zigarettenanzünderadapter verwendet werden (jeweils nicht im Lieferumfang), die jeweils über einen Ausgangsstrom von mindestens 500 mA verfügen müssen.

Alternativ kann auch der USB-Port eines Computers oder eines USB-Hubs mit eigenem Netzteil verwendet werden, der einen Strom von 500 mA pro Port liefern kann.

Schließen Sie das USB-Ladegerät aus dem Lieferumfang mit seinem USB-Stecker (1) an die USB-Stromversorgung an (wie oben beschrieben z.B. ein USB-Netzteil o.ä.). Anschließend verbinden Sie den kleinen Stecker (2) des USB-Ladegeräts mit der entsprechenden Buchse des Quadrocopters (3). Achten Sie auf die korrekte Orientierung des Steckers (Kontur des Steckers muss zur Buchse im Quadrocopter passen).

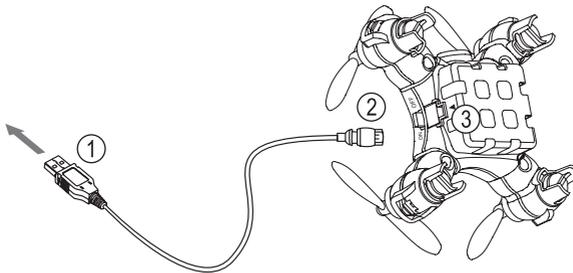


Bild 2

Ist der Akku nicht defekt (hochohmig/unterbrochen) und die Stromversorgung ist gewährleistet, beginnt die Ladung. Dies wird durch die rote LED signalisiert, die sich im USB-Ladegerät befindet.

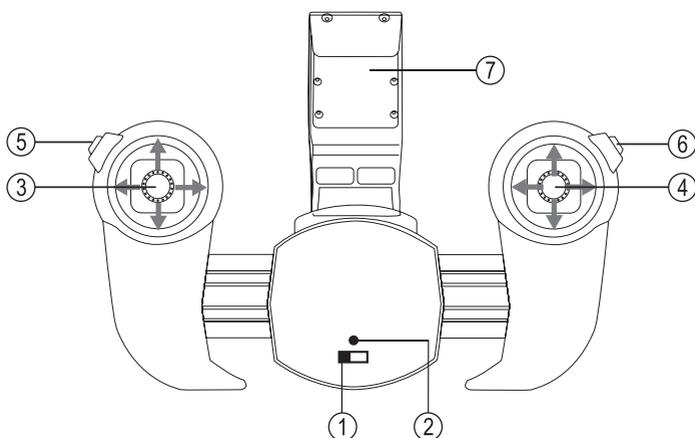
Folgende LED-Anzeigen sind möglich:

LED leuchtet dauerhaft: Akku wird geladen

LED ist aus: Akku ist voll bzw. aufgeladen

## 9. Bedienelemente des Senders

---



**Bild 3**

- 1 Ein-Ausschalter
- 2 LED zur Funktionskontrolle
- 3 Linker Steuerstick (Motordrehzahl und Gier in Mode 2)
- 4 Rechter Steuerstick (Roll und Nick in Mode 2)
- 5 Umschalter Mode 1 / Mode 2
- 6 Automatischer Start / Landung
- 7 Smartphonehalter

→ Bild 3 zeigt den bereits montierten Smartphonehalter. Hierbei sind auch schon beide Bedienelemente des Senders nach außen geschoben. Dies ist nur dann notwendig, wenn Sie ein Smartphone in die Halterung einsetzen wollen.

Die Montage des Halters erfolgt von oben, indem der Halter in die im Sender vorgesehene Halterung eingeschoben wird.

# 10. Sicherheitseinrichtungen

---

→ Der Quadrocopter „Q Pro FPV“ ist mit einer Reihe von Sicherheitseinrichtungen in Sender und Modell versehen, die das Flugmodell vor Schäden bewahren bzw. mögliche Schäden auf ein Minimum reduzieren sollen. Die Schutzmechanismen werden per LED-Anzeige (Flugmodell) bzw. mit einem akustischen Warnsignal (Sender) kenntlich gemacht.

## a) Sender

Der Zustand der Batterien wird permanent geprüft, wenn der Sender in Betrieb ist. Sinkt der Spannungspegel der Batterien unter einen bestimmten Wert, signalisiert der Sender dies mit einem in Abständen wiederkehrenden Warn-ton und dem permanenten Blinken der LED am Sender (Bild 3, Pos. 2). In diesem Fall sollten Sie unverzüglich den Flugbetrieb einstellen und die Batterien des Senders erneuern.

## b) Modell

Die LEDs im Quadrocopter (in den Landefüßen) zeigen an, ob der Sender mit dem Modell „gebunden“ und der Empfang des Sendersignals einwandfrei ist. Dies wird mit dauerhaft leuchtenden LEDs angezeigt. Blinken die LEDs, so empfängt der Quadrocopter das Sendersignal nicht korrekt. In diesem Fall muss das sog. „Binding“ nochmals durchgeführt werden.

Der Quadrocopter überwacht ständig die Spannung des eingebauten Flugakkus. Sinkt diese über einen bestimmten Zeitraum unter einen kritischen Wert, so wird dies durch Blinken der LEDs angezeigt.

Liegt die Spannungsunterschreitung dauerhaft unter einem bestimmten Wert, wird nach kurzer Zeit eine Notlandung eingeleitet und die Motoren ausgeschaltet.

→ Wird am Quadrocopter durch Blinken der LEDs die Unterspannung angezeigt, verbleiben nur noch ca. 20 - 30 Sekunden Flugzeit, um das Modell eigenständig an den Ausgangspunkt zurückzuflogen und zu landen. Wenn ein bestimmter Spannungswert des Flugakkus erreicht ist, wird die Motorsteuerung durch den Sender abgeschaltet und eine automatische Landung eingeleitet. Dieser Vorgang kann nicht mehr vom Sender beeinflusst werden.



Ist das Modell zu diesem Zeitpunkt über einem Gewässer, Baum, Haus, Straße, Personen, Tieren usw. und/oder das Modell fliegt zu diesem Zeitpunkt höher als einen Meter über Grund, drohen Schäden bzw. Verlust des Modells als auch von Sachschäden und Verletzungen bei umstehenden Personen/Tieren.

# 11. Informationen zum ersten Start

## a) Mode 1 / Mode 2

Der Fernsteuermode legt fest, welche Steuerfunktion mit welchem Steuerelement am Sender ausgeführt wird. Der Fernsteuersender ist nach dem Einschalten auf Mode 2 konfiguriert. Es kann jedoch auch auf Mode 1 umgeschaltet werden.

→ In dieser Bedienungsanleitung werden die Erklärungen zu den Steuerfunktionen in Mode 2 ausgeführt.

Der Unterschied zwischen Mode 1 und Mode 2 liegt darin, dass beim Wechsel von Mode 2 auf Mode 1 die Funktion der Motorsteuerung vom linken Steuerknüppel auf den rechten Steuerknüppel übertragen wird. Die Steuerfunktion für Nick des rechten Steuerknüppels wechselt gleichzeitig auf den linken Steuerknüppel. Die Funktionsweisen (z.B. vorwärts / rückwärts = Nick; steigen / sinken = Motorsteuerung) ändern sich hierbei nicht. Auch die Funktion „Flugmodus“ bleibt in Mode 1 auf dem linken Steuerknüppel und die Funktion „Flip“ bleibt auf dem rechten Steuerknüppel.

Wollen Sie Ihren Quadrocopter mit Mode 1 steuern, so müssen Sie vor dem Betrieb des Modells am Sender den linken Schalter (Bild 3, Pos. 5) oben drücken und bei gedrücktem Schalter erst dann den Sender einschalten. Die Einstellung „Mode 1“ ist nach dem Ausschalten des Senders wieder auf Mode 2 zurückgesetzt.

## b) Schwebeflug

→ Um die Erklärung der Steuerung einfacher und einheitlicher zu gestalten, werden hier die klassischen Begriffe verwendet. Diese kommen aus der Fliegersprache und sind weit verbreitet.

Richtungsbezeichnungen sind dabei stets aus der Perspektive eines „virtuellen“ Piloten im Modell zu verstehen. Als Richtungsanzeiger gelten die beiden schwarzen Rotoren und bedeuten „vorne“. Die Erklärungen basieren alle auf einer Konfiguration der Fernsteuerung im Mode 2 (Grundeinstellung nach dem Einschalten).

Als Schweben wird jener Flugzustand bezeichnet, an dem der Quadrocopter weder steigt noch sinkt und somit die nach oben gerichtete Auftriebskraft gleich der nach unten gerichteten Gewichtskraft ist.

Schieben Sie den Gashebel (Bild 3, Pos. 3) nach vorne, wird Motordrehzahl erhöht und der Quadrocopter steigt. Ziehen Sie den Gashebel nach hinten, wird der Quadrocopter sinken. Belassen Sie den Gashebel in der Mittelstellung, versucht der Quadrocopter durch eingebaute Sensoren die Höhe zu halten.

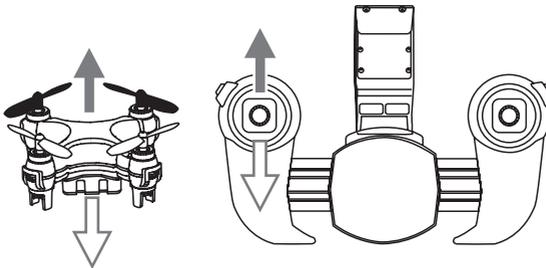


Bild 4

→ Bei einem Flug knapp über dem Boden sowie beim Start entstehen Verwirbelungen und Luftströmungen, die den Quadrocopter beeinflussen. Dadurch ergibt sich eine schnellere Reaktion auf die Steuerbewegungen sowie ein leichtes Ausbrechen des Quadrocopters nach vorne, hinten oder zur Seite. Dieser sogenannte Bodeneffekt ist ab einer Flughöhe von ca. 50 cm nicht mehr vorhanden.

### c) Gier-Funktion

Als „Gier“ wird die Drehung des Quadrocopters um die Hochachse (senkrechte Achse) bezeichnet. Diese Bewegung tritt entweder ungewollt aufgrund des Drehmoments der Rotoren oder gewollt als Flugrichtungsänderung auf. Beim Quadrocopter wird diese Bewegung durch Drehzahländerung der einzelnen Rotoren zueinander bewirkt.

Bewegen Sie den linken Steuerknüppel nach links, wird sich der Quadrocopter nach links drehen. Bewegen Sie den Steuerknüppel nach rechts, wird sich der Quadrocopter nach rechts drehen.

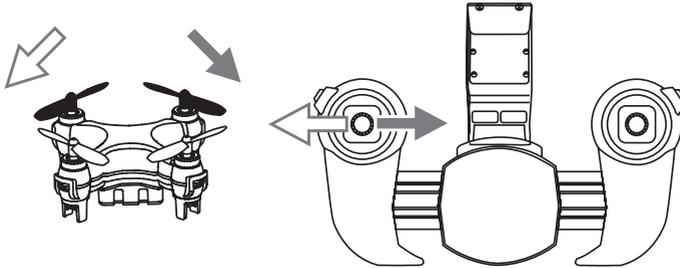


Bild 5

### d) Nick-Funktion

Als „Nick“ wird die Bewegung um die Querachse bezeichnet, vergleichbar mit der Nickbewegung eines Kopfes. Dadurch gewinnt der Quadrocopter an Fluggeschwindigkeit vorwärts bzw. rückwärts oder bremst ab.

Bewegen Sie den rechten Steuerknüppel nach vorne, wird der Quadrocopter in der Gesamtheit nach vorne schweben. Bewegen Sie den Steuerknüppel nach hinten, wird der Quadrocopter nach hinten schweben.

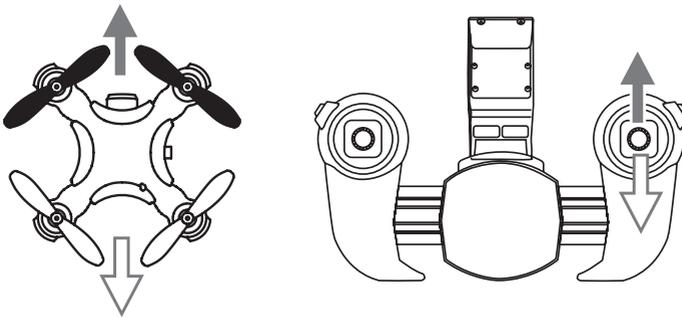


Bild 6

## e) Roll-Funktion

Als „Roll“ wird die Bewegung um die Längsachse bezeichnet, vergleichbar mit dem Seitwärtsrollen einer Kugel (oder dem Seitwärtsgehen einer Krabbe). Dadurch bewegt sich durch Anheben einer Seite der Quadrocopter unabhängig seiner Vorwärtsrichtung zur Seite.

Bewegen Sie den rechten Steuerknüppel nach links, wird der Quadrocopter in der Gesamtheit nach links schweben. Bewegen Sie den Steuerknüppel nach rechts, wird der Quadrocopter nach rechts schweben.

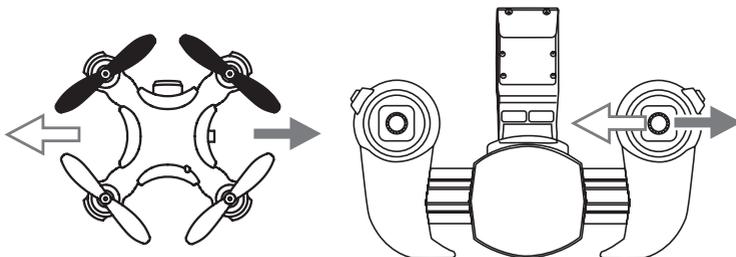


Bild 7

## f) Flugmodus

Bei dem Quadrocopter können Sie je nach Ihrer Flugerfahrung zwischen drei verschiedenen Flugmodis wählen.

Den Flugmodus ändern Sie, indem der linke Steuerhebel am Sender (siehe Bild 8) kurz gedrückt wird (betätigen Sie den Steuerhebel wie eine herkömmliche Taste).

Im Anfängermodus sind die Steuerbefehle in der Art begrenzt, dass Sie sehr leicht und sehr schnell das Fliegen mit dem Quadrocopter erlernen können. Dieser Flugmodus wird für die Piloten empfohlen, die noch keine oder nur sehr wenig Flugerfahrung mit Quadrocoptern haben. Der Anfängermodus ist nach jedem Einschalten des Senders die Grundkonfiguration.

Der Fortgeschrittenenmodus wird den Piloten empfohlen, die schon Erfahrungen mit anderen Quadrocopter-Modellen gesammelt haben. In diesem Modus ist der Quadrocopter deutlich agiler in seinem Steuerverhalten als im Anfängermodus. Um diesen Modus zu aktivieren, drücken Sie den linken Steuerhebel am Sender (Bild 8) so oft kurz, bis Sie einen Doppelpolton hören.

Der Profimodus wird den Piloten empfohlen, die schon sehr viele Erfahrungen mit anderen Quadrocopter-Modellen gesammelt haben. In diesem Modus ist der Quadrocopter noch agiler in seinem Steuerverhalten als im Fortgeschrittenenmodus. Um den Profimodus zu aktivieren, drücken Sie den linken Steuerhebel am Sender (Bild 8) so oft kurz, bis Sie einen Dreifachton hören.

Durch nochmaligen Druck auf den linken Steuerhebel ist wieder der Anfängermodus aktiv. Dies wird mit einem einzelnen Kontrollton signalisiert.

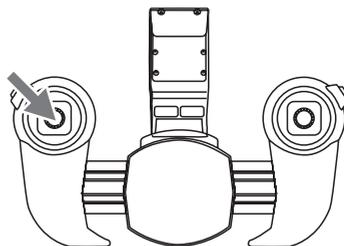


Bild 8

# 12. Der erste Start

## a) Starten



Die Bedienung und der Betrieb von ferngesteuerten Flugmodellen muss erlernt werden! Wenn Sie noch nie ein solches Modell gesteuert haben, so starten Sie besonders vorsichtig und machen Sie sich erst mit den Reaktionen des Modells auf die Fernsteuerbefehle vertraut. Haben Sie Geduld! Orientieren Sie sich an den Hinweisen im Kapitel 11.

Gehen Sie bei Betrieb des Produkts kein Risiko ein! Ihre eigene Sicherheit und die Ihres Umfeldes hängen alleine von Ihrem verantwortungsbewussten Umgang mit dem Modell ab.

- Schalten Sie den Quadrocopter ein. Die LEDs im Modell beginnen im schnellen Rhythmus zu blinken.
- Stellen Sie das Modell auf eine ebene, möglichst glatte Unterlage (z.B. Steinboden). Ein Teppichboden eignet sich hierbei eher weniger, da sich die Landebeine im Teppich leicht verhaken können. Die vorderen (schwarzen) Rotoren zeigen hierbei nach vorne (von Ihnen weg).
- Schalten Sie den Fernsteuersender durch Betätigung des Ein-/Ausschalters ein. Der Sender quittiert dies durch einen Signalton. Die Kontroll-LED am Sender blinkt.
- Drücken Sie den linken Steuerhebel nach vorne, bis ein Kontrollton ertönt.
- Ziehen Sie den linken Steuerhebel nach hinten, bis ein Kontrollton ertönt. Die Kontroll-LED am Sender als auch die LEDs am Quadrocopter leuchten nun dauerhaft. Stellen Sie den linken Steuerhebel wieder in die Neutralstellung.
- Der Quadrocopter ist nun mit dem Sender gebunden und startbereit.
- Starten Sie die Rotoren, indem Sie beide Steuerhebel wie in Bild 9 gezeigt bewegen. Die Rotoren starten.
- Stellen Sie jetzt beide Steuerhebel in die Neutralstellung. Wollen Sie die Rotoren wieder abstellen, so ziehen und halten Sie für ca. zwei Sekunden beide Steuerhebel in der Position, die Sie für das Starten der Rotoren (siehe Bild 9) angewendet haben.
- Erhöhen Sie jetzt die Drehzahl der Rotoren des Quadrocopters, indem Sie den linken Steuerhebel langsam nach vorne schieben, bis der Quadrocopter abhebt und in einer Höhe von ca. 1,5 Meter vor Ihnen schwebt.

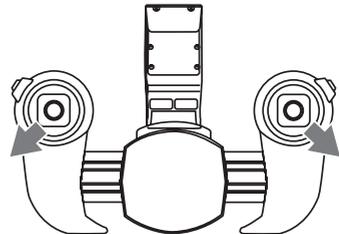


Bild 9

Vermeiden Sie generell hektische und große Steuerbewegungen. Beobachten Sie dabei, ob und ggf. in welche Richtung der Quadrocopter sich bei der Funktion „Roll“ (also seitwärts) bewegt.

- Um den Quadrocopter wieder zu landen, ziehen Sie an einer geeigneten Landestelle den linken Steuerhebel langsam zurück, bis der Quadrocopter zu Boden sinkt. Ein etwas festeres Aufsetzen auf dem Boden stellt dabei kein Problem dar und sollte nicht mit ruckartigen Gasbewegungen korrigiert werden. Bei der Landung werden die Rotoren automatisch ausgeschaltet, wenn das Modell den Boden erreicht hat.
- Versuchen Sie, möglichst in der Vertikalen zu landen („Hubschrauberlandung“). Vermeiden Sie Landungen mit hohen horizontalen Geschwindigkeiten („Flugzeuglandung“). Schalten Sie – sofern noch nicht geschehen - nach der Landung die Motoren ab (siehe Bild 9).
- Üben Sie diesen Startvorgang einige Male, um ein Gefühl für den Quadrocopter zu bekommen. Sobald Sie einigermaßen sicher sind, können Sie beginnen, im Flug mit der Gier-, Nick- und Roll-Funktion die Flugrichtung zu steuern (siehe Hinweise in Kapitel 11). Steuern Sie dabei immer langsam und gefühlvoll und üben Sie Vorgänge etwas ein, bevor Sie ein neues Flugmanöver angehen. Die ersten Flüge sollten nicht mehr als jeweils 30 bis 60 Sekunden dauern.

- Wenn Sie sich schon etwas mit den Flugeigenschaften des Modells vertraut gemacht haben, können Sie weitere Übungen durchführen. Hierbei sollten Sie mit einfachen Flugmanövern wie z.B. einen Meter vorwärts/rückwärts fliegen (Nick-Funktion) beginnen. Anschließend üben Sie das Schweben nach links/rechts (Roll-Funktion). Haben Sie auch hier die notwendige Übung, können Sie beginnen, Kreise und Achterfiguren zu fliegen.
- Wenn Sie den Flugbetrieb einstellen wollen, müssen nach der Landung zuerst die Rotoren abgeschaltet werden. Bringen Sie dann den Ein-/Ausschalter vom Modell in die Stellung „OFF“ (ausgeschaltet). Erst danach darf der Sender ausgeschaltet werden.

## b) Automatisches Starten und Landen per Knopfdruck



### Achtung!

Das automatische Starten des Modells benötigt einen barrierefreien Startplatz in alle Richtungen. Diese Funktion kann somit nur in großen Räumen/Hallen oder im Freien angewendet werden. Personen und Gegenstände müssen mindesten 5 Meter vom Startplatz entfernt sein. Bei Nichtbeachtung besteht Gefahr von Sachschäden am Modell bzw. an anderen Gegenständen in der Nähe sowie Verletzungsgefahr der anwesenden Personen/Tiere!

Das automatische Landen ist ein fest programmierter Ablauf. Voraussetzung für ein sicheres, automatische Landen ist, dass sich das Modell vor Betätigung des entsprechenden Bedienknopfes am Sender in einem stabilen Flugzustand (Schwebeflug) befindet, die Flughöhe idealerweise nicht höher als 1,5 Meter ist als auch sich die Landestelle im Abstand von mindestens 5 Meter zu Hindernissen und Personen befindet.

Bei Nichtbeachtung besteht Gefahr von Sachschäden am Modell bzw. an anderen Gegenständen in der Nähe sowie Verletzungsgefahr der anwesenden Personen/Tiere!

Das Modell kann per Knopfdruck gestartet und auch gelandet werden. Stellen Sie hierzu den startbereiten Quadrocopter in ausreichendem Abstand zum Piloten und Hindernissen auf eine ebene Fläche (siehe Hinweise oben). Zum Start betätigen Sie am Sender einfach die entsprechende Taste (siehe Bild 10, Pos. 1). Am Modell werden unvermittelt die Rotoren starten, der Quadrocopter senkrecht abheben und sich in ca. 1,5 - 2 Meter Höhe vor Ihnen schwebend einpendeln. Nun können Sie den Flugbetrieb durch entsprechende Steuerbewegungen am Sender durchführen.

Zum Landen suchen Sie sich einen geeigneten Landeplatz (siehe Hinweise oben), bringen das Modell in einen stabilen Schwebeflug und auf eine Flughöhe von idealerweise max. 1,5 Meter. Drücken Sie jetzt die entsprechende Taste (siehe Bild 10, Pos. 2). Das Modell wird unmittelbar danach die Landung einleiten, senkrecht die Höhe verringern und am Boden die Rotoren abschalten.

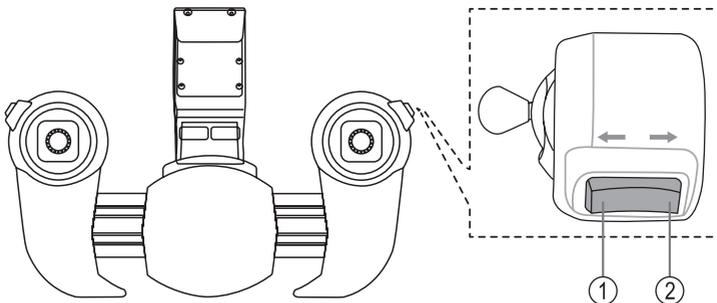


Bild 10

## c) Flugbewegungen

Nach dem das Modell gestartet wurde, befindet es sich im sogenannten Schwebeflug. Drücken Sie den linken Steuerhebel am Sender vorsichtig nach vorne. Hiermit wird ein Steigen des Modells eingeleitet. Stellen Sie den linken Steuerhebel wieder in die Mittelstellung, wird der Steigflug beendet. Ziehen Sie den linken Steuerhebel vorsichtig nach hinten, wird ein Sinkflug eingeleitet. Stellen Sie den linken Steuerhebel wieder in die Mittelstellung, wird der Sinkflug beendet.

Steuern Sie den linken Steuerhebel nach links, wird sich das Modell um die Hochachse nach links drehen. Steuern Sie nach rechts, dreht sich der Quadrocopter nach rechts.

Drücken Sie den rechten Steuerhebel vorsichtig nach vorne. Das Modell wird nach vorne gesteuert. Drücken Sie den rechten Steuerhebel nach hinten, wird der Quadrocopter nach hinten gesteuert.

Wird der rechte Steuerhebel nach links gesteuert, wird das Modell nach links schweben. Wird der rechte Steuerhebel nach rechts gedrückt, wird der Quadrocopter nach rechts schweben.

➔ Beachten Sie zum Steuern des Modells auch die Hinweise im Kapitel 11.

## d) Flip-Funktion

Das Modell kann einen Flip (eine 360° Drehung) durchführen. Bringen Sie hierzu den Quadrocopter in ausreichendem Abstand zum Piloten und Hindernissen in einen stabilen Schwebeflug in mindestens 1,5 Meter Flughöhe.

Drücken Sie jetzt den rechten Steuerhebel (Bild 11); betätigen Sie den Steuerhebel dabei wie eine herkömmliche Taste.

Der Sender wird zur Kontrolle, dass Sie jetzt den Flip-Modus ausgewählt haben, in gleichbleibendem Rhythmus einen Kontrollton abgeben. Der Kontrollton bleibt so lange aktiviert, bis der Flip durchgeführt worden ist.

Stellen Sie jetzt den rechten Steuerhebel kurz in die Richtung, in der der Flip stattfinden soll.

Beispiele: Drücken Sie den rechten Steuerhebel nach vorne, wird der Quadrocopter sich nach vorne überschlagen. Drücken Sie den rechten Steuerhebel nach rechts, wird der Quadrocopter sich nach rechts überschlagen.

Nachdem Sie die Flip-Richtung am Sender vorgegeben haben, bringen Sie den rechten Steuerhebel sofort wieder in die Neutralstellung.

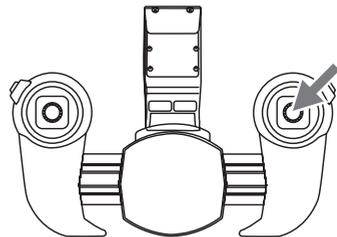


Bild 11



### Achtung!

Die Flip-Funktion darf grundsätzlich nur dann ausgeführt werden, wenn das Modell in einer großen Halle/in einem großen Raum oder im Freien geflogen wird, sich vor Betätigung des entsprechenden Bedienknopfes am Sender in einem stabilen Flugzustand (Schwebeflug) befindet, die Flughöhe nicht geringer als 1,5 Meter ist als auch der Quadrocopter sich im Abstand von mindestens 5 Meter zu Hindernissen und Personen befindet. Bei Nichtbeachtung besteht Gefahr von Sachschäden am Modell bzw. an anderen Gegenständen in der Nähe sowie Verletzungsgefahr der anwesenden Personen/Tiere durch Berührung bzw. Absturz!

→ Wenn sich das Modell bereits im „Low Batt-Modus“ befindet (LEDs am Quadrocopter blinken), ist die Flip-Funktion aus Sicherheitsgründen deaktiviert und somit nicht durchführbar.

Das Modell kann eine Flip-Funktion nur in einer einzigen Richtung (nur nach vorne oder hinten; nur nach links oder rechts) durchführen und bedarf somit auch entsprechender eindeutiger Steuerbefehle vom Sender (rechter Steuerhebel nach vorne oder hinten; rechter Steuerhebel nach links oder rechts). Vermeiden Sie deshalb bei der aktivierten Flip-Funktion nicht erlaubte Steuerbefehle wie z.B. „rechter Steuerhebel nach vorne+links gedrückt“. In solchen Fällen könnte es unter Umständen zu unkontrollierten Flugzuständen und einem Absturz kommen.

Nach dem ein Flip durchgeführt wurde, wird diese Funktion am Sender automatisch deaktiviert. Wollen Sie erneut einen Flip durchführen, muss zuerst die Flip-Funktion am Sender wieder aktiviert werden.

# 13. FPV-Betrieb

---

## a) Allgemeine Informationen

Der Quadcopter ist serienmäßig mit einer Kamera ausgerüstet, die per Funk ein Video zu einem geeigneten Smartphone (nicht im Lieferumfang) live überträgt. Die Aufnahme von Bildern als auch die Steuerung der Kamera werden von einer auf dem Smartphone installierten App gesteuert. Bilder bzw. Videos können auf dem Smartphone gespeichert und von dort aus weiter bearbeitet werden. Durch die Live-Übertragung ist ein sog. „FPV-Betrieb“ (FPV = First Person View = Fliegen nach dem Videobild) möglich.



### Achtung!

Ein reiner FPV-Betrieb birgt Unfallgefahren, da Sie durch das eingeschränkte Kamerabild ggf. Hindernisse nicht oder nicht rechtzeitig sehen. Daher muss ein FPV-Betrieb grundsätzlich durch einen Co-Piloten beobachtet werden, damit dieser rechtzeitig vor Gefahren warnen kann. Auch bedarf es viel Übung, das Modell per FPV-Betrieb zu fliegen. Achten Sie zudem speziell in der Lernphase darauf, dass das gewählte Flugfeld frei von Hindernissen und weitab von Menschen, Tieren, Gebäuden und Straßen ist.

Für eine störungsfreie Übertragung der Videosignale dürfen keine weiteren Sender im 2,4 GHz Sendebereich des Modells vorhanden sein. Die Funktion „Bluetooth®“ muss im Smartphone deaktiviert sein.

Achten Sie bei den Bild- und Videoaufnahmen auf die Privatsphäre anderer. Die Aufnahmen sind nur für Ihren privaten Gebrauch gestattet. Für Veröffentlichungen jeglicher Art ist möglicherweise die Zustimmung des Eigentümers bzw. der auf den Aufnahmen zu sehenden Personen nötig. Beachten Sie in jedem Fall die in Ihrem Land geltenden Vorschriften.

## b) App laden

Für einen FPV-Betrieb müssen Sie zuerst auf Ihrem Smartphone eine spezielle App installieren. Es fallen hierfür ggf. nur die Kosten an, die durch einen Download üblicherweise entstehen. Die App selbst ist kostenlos.

Scannen Sie je nach Betriebssystem von Ihrem Smartphone (iOS bzw. Android) einen der nachfolgend abgebildeten QR-Codes. Durch das Scannen werden Sie automatisch zu der aktuellen Version der App geführt. Alternativ suchen Sie für das Betriebssystem iOS im „Apple Store“ und für das Betriebssystem Android im „Google Play Store“ nach der App „Q Pro-FPV“.



iOS



Android

Bild 12

## c) Modell startbereit machen

Bringen Sie Ihren Quadrocopter in Betriebsbereitschaft, indem Sie den Quadrocopter mit dem eingeschalteten Sender binden. Das Modell strahlt jetzt ein Sendesignal ab.

Aktivieren Sie bei Ihrem Smartphone unter „Einstellungen“ die „WiFi-Funktion“. Verbinden Sie anschließend die App „Q Pro-FPV“ mit dem Quadrocopter, um eine Verbindung zwischen dem Modell und Ihrem Smartphone herzustellen. Starten Sie jetzt die App. Der Startbildschirm (Bild 13) erscheint.

### Funktionen der App

In Bild 13 sehen Sie die Startseite der App. Dort gibt es drei Auswahlmöglichkeiten:

- 1 Fragezeichen-Symbol = Hilfe aufrufen
- 2 Zahnrad-Symbol = Einstellungen vornehmen
- 3 Symbol „play“ = App starten



Bild 13

### Fragezeichen-Symbol (1)

Wenn Sie dieses anwählen, so erscheint eine neue Ansicht, wo Sie entsprechende Hinweise zum Betrieb in englischer Sprache finden. Diese können Ihnen weiterhelfen, falls die Bedienungsanleitung nicht zur Hand ist. Zum Verlassen der Hilfe-Funktion wählen Sie das Symbol links oben an. Es erscheint wieder das Hauptmenü (Bild 13).

### Zahnrad-Symbol (2)

Haben Sie dieses ausgewählt, so erscheint eine neue Ansicht, in der Sie folgende Funktionen einstellen können:

- **„Parameters auto save“:**  
Automatische Speicherung von Bildern und Videos (empfohlen)
- **„Reverse control screen by gravity sensing“:**  
Anzeige am Smartphone je nach Lage des Displays drehen (empfohlen).
- **„Right hand mode“:**  
Mit dieser Funktion können Sie die Steuerung von Mode 2 auf Mode 1 umstellen. Beachten Sie für die Unterschiede zwischen Mode 1 und Mode 2 die Hinweise im Kapitel 11.
- **„720P preview“:**  
Diese Funktion ist bei dem vorliegenden Modell nicht vorgesehen und funktionslos.

Zum Verlassen der Einstellfunktion wählen Sie das Symbol links oben an. Es erscheint wieder das Hauptmenü (Bild 13).

• Symbol „play“ (3)

Wählen Sie „play“ (3) an, so öffnet sich die nachfolgende Bedienoberfläche:

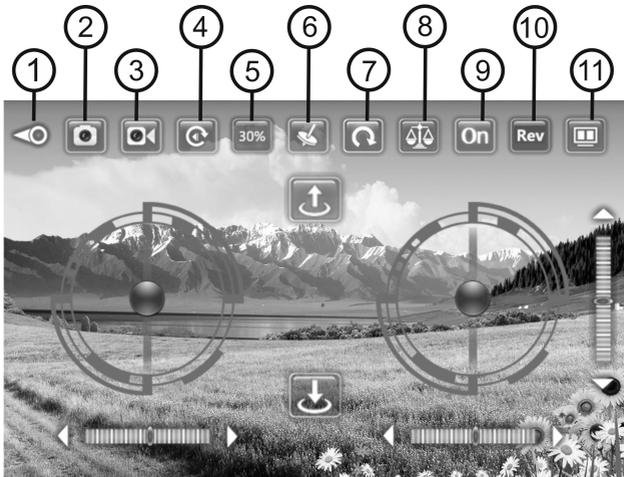


Bild 14

Die in der oberen Reihe gezeigten Symbole (1 - 11) haben folgende Funktionen:

- 1 Bildschirminhalt verlassen
- 2 Bild mit der Quadrocopter-Kamera erstellen
- 3 Video mit der Quadrocopter-Kamera erstellen
- 4 Gespeicherte Bilder bzw. Videos ansehen
- 5 Flugmodus (Anfänger / Fortgeschrittener / Profi)
- 6 „Gravity sensor mode“ (Steuerung des Modells mit den Lagesensoren des Smartphones)
- 7 Flip (das Modell führt einmalig einen Flip aus)
- 8 Kalibrierung (Kalibrierung der Sensoren im Quadrocopter)
- 9 Steuerelemente ein-/ausblenden (eingebildet = Steuerung mit dem Smartphone; ausgeblendet = Steuerung mit dem Fernsteuersender)
- 10 Bildschirmhalte drehen (nur wenn bei den Einstellungen über das Zahnrad-Symbol (siehe Bild 13, Pos. 2) die automatische Drehung des Bildschirmhalts deaktiviert ist)
- 11 Einstellung für 3D-Livebild-Ansicht (nur mit spezieller „VR-Brille“ möglich)

## d) Betrieb mit der App

Ist der Quadrocopter startbereit (siehe vorangegangenes Kapitel c) und die App in Ihrem Smartphone mit „play“ (siehe Bild 13, Pos. 3) aktiviert, erhalten Sie ein Live-Bild von der Quadrocopter-Kamera. Sie können somit sofort starten und – wenn gewünscht – den Quadrocopter anhand der Kamerabilder im sog. FPV-Modus fliegen.

—> Das „Binden“ beider Geräte ist dann erfolgreich, wenn am Quadrocopter die LEDs in den Landefüßen dauerhaft leuchten und die LED auf der Gehäuseunterseite des Modells blinkt. Auf dem Display erscheinen jetzt die Bedienelemente der App und auch das Videobild der im Modell eingebauten Kamera. Wählen Sie „On“ (siehe Bild 14, Pos. 9), um die Steuerelemente auszublenden.

Zusätzlich können Sie vor oder während dem Betrieb des Quadrocopters auf dem Display Ihres Smartphones durch Anwählen des Kamerasymbols (siehe Bild 14, Pos. 2) ein Bild mit der Quadrocopter-Kamera erstellen oder mit dem Videokamera-Symbol (Bild 14, Pos. 3) die Videoaufnahme starten.

—> Mit der App können keine Serienbilder erstellt werden. Bei der Berührung des Kamera-Symbols (Bild 14, Pos. 2) ist die Kamera aktiviert. Nach dem Loslassen des Symbols wird das Bild erstellt. Eine Videoaufnahme stoppen Sie, wenn Sie das Videokamera-Symbol (Bild 14, Pos. 3) erneut anwählen.

## e) Bilder oder Videos ansehen

Wenn Sie den Flugbetrieb eingestellt haben, können Sie die erstellten Bilder bzw. Videos gleich direkt auf Ihrem Smartphone ansehen. Wählen Sie hierzu auf dem Display das entsprechende Symbol (Bild 14, Pos. 4) an. Es erscheint ein neuer Bildschirminhalt.

Wählen Sie entweder „Pictures“ (Bilder) oder „Video“ (Film) an. Es wird je nach Auswahl ein weiterer Bildschirminhalt mit den gespeicherten Bildern bzw. Videos angezeigt, die durch Antippen zur Ansicht geöffnet werden können. Zum Löschen von Bildern bzw. Videos wählen Sie die entsprechende Datei an (länger mit dem Finger berühren) und folgen dann den Bildschirmhinweisen.

## f) Betrieb des Quadrocopters mit dem Smartphone

—> Der Quadrocopter „Q Pro FPV“ kann anstatt mit dem Sender aus dem Lieferumfang auch allein nur mit einem Smartphone gesteuert werden. Hierbei gibt zwei Möglichkeiten, die nachfolgend aufgezeigt werden. Die Funktionsbeschreibungen werden im Mode 2 dargestellt und erklärt. Für eine Umstellung auf Mode 1 beachten Sie bitte auch die Hinweise im Kapitel 11 und 13.

Analog zu dem Betrieb mit dem Fernsteuersender können auch im Betrieb mit dem Smartphone Bilder und Videos erstellt werden.



Für eine störungsfreie Übertragung der Steuer- und Videosignale dürfen keine weiteren Sender im 2,4 GHz Sendebereich des Modells vorhanden sein. Die Funktion „Bluetooth®“ muss im Smartphone deaktiviert sein.

Achten Sie bei den Bild- und Videoaufnahmen auf die Privatsphäre anderer. Die Aufnahmen sind nur für Ihren privaten Gebrauch gestattet. Für Veröffentlichungen jeglicher Art ist möglicherweise die Zustimmung des Eigentümers bzw. der auf den Aufnahmen zu sehenden Personen nötig. Beachten Sie in jedem Fall die in Ihrem Land geltenden Vorschriften.

Die Reaktionen des Modells auf Steuerbefehle des Smartphones erfolgt etwas träger und – da ungewohnt – nicht so präzise wie die Steuerung mit dem Fernsteuersender. Achten Sie deshalb unbedingt auf ein barrierefreies Flugfeld. Haben Sie Geduld beim Steuern des Modells mit einem Smartphone.

## Steuerung mit den Bedienelementen der App

Nach dem Start der App werden zusätzlich zum Kamerabild verschiedene Bedienelemente auf dem Display des Smartphones eingeblendet. Neben den bereits bekannten Bedienelementen zur Kamera (siehe Bild 14, Pos. 1 - 4) werden zusätzlich die Steuerelemente eines Fernsteuersenders als auch je ein Symbol für den Auto-Start sowie Auto-Landung „symbolisch“ eingeblendet (Bild 15, Pos. 12 - 18).

Mit dem linken Steuerelement (12) wird analog zum Fernsteuersender die Höhenkontrolle als auch die Drehung um die eigene Hochachse gesteuert. Mit dem rechten Steuerelement (13) wird die Steuerung von „Nick“ und „Roll“ ausgeführt. Zwischen den beiden Steuerelementen ist das Symbol für „Auto-Start“ (14) und „Auto-Landung“ (15) zu sehen.

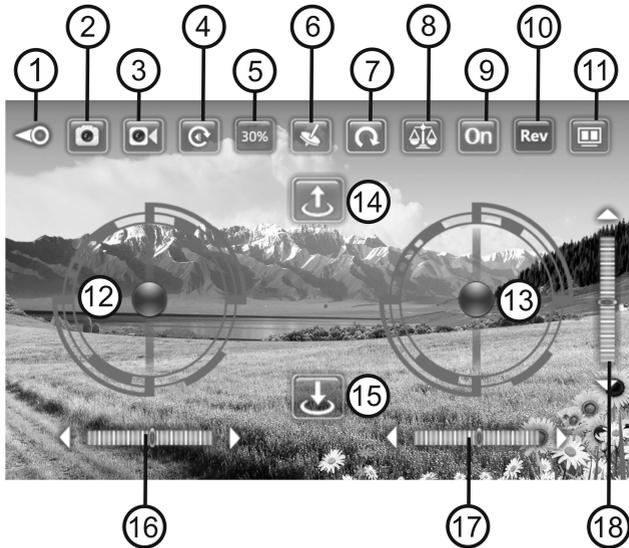


Bild 15 (Beschreibung der Symbole 1 - 11 siehe Bild 14)

Wollen Sie das Modell mit dem Smartphone und den in der App vorhandenen Bedienelementen steuern, so gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie den Quadrocopter ein. Die LEDs in den Landefüßen blinken. Das Modell strahlt jetzt ein Sendesignal ab.
- Schalten Sie Ihr Smartphone ein. Verbinden Sie unter „Einstellungen / WIFI“ das Signal „Q Pro FPV“ mit Ihrem Smartphone.
- Aktivieren Sie jetzt die App „Q Pro-FPV“ auf Ihrem Smartphone.
- Wählen Sie „play“ an. Der Quadrocopter und das Smartphone werden miteinander „gebunden“.
- Das Binden“ beider Geräte ist dann erfolgreich, wenn am Quadrocopter die LEDs in den Landefüßen dauerhaft leuchten und die LED auf der Gehäuseunterseite des Modells blinkt. Auf dem Display des Smartphones erscheinen jetzt die Bedienelemente der App als auch das Videobild der im Modell eingebauten Kamera.
- Zum Start stellen Sie den Quadrocopter an eine geeignete Startstelle. Beachten Sie hierzu auch alle Hinweise aus Kapitel 11 und 12. Wählen Sie nun das Symbol „Auto-Start“ (14) an. Die Rotoren starten und das Modell wird vom Boden abheben, um in ca. 1,5 Meter Höhe vor Ihnen zu schweben.

→ Die beiden Steuerelemente (Bild 15, Pos. 12 + 13) auf dem Display stellen die Steuerknüppe eines Fernsteuersenders dar und können auch so bedient werden. Halten Sie das Smartphone in Ihren Händen. Berühren Sie mit je einem Finger (am Besten mit den Daumen) jeden „Punkt“ und steuern das Modell analog so, wie das Steuern mit einem Fernsteuersender in den Kapiteln 11 und 12 erklärt worden ist.

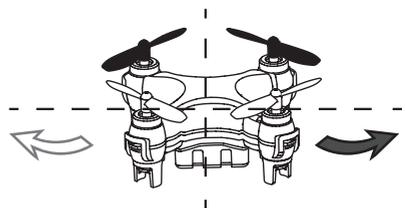
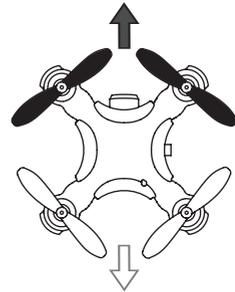
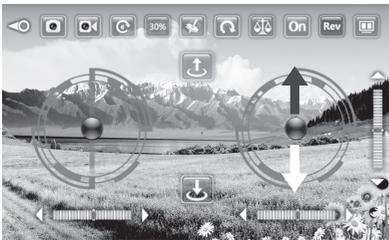
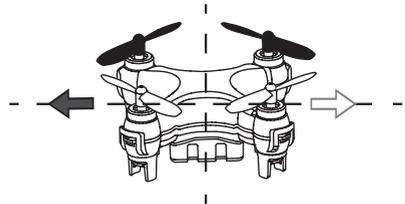
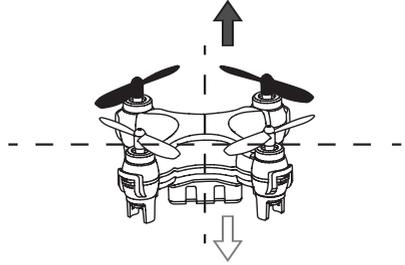
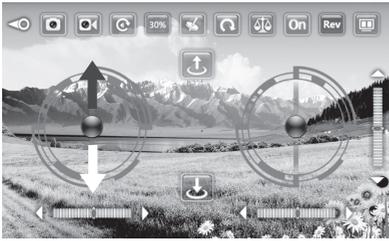


Bild 16

In der Grundkonfiguration ist die App auf „30%“ (Bild 15, Pos. 5) eingestellt. Dies entspricht dem Anfängermodus (siehe auch Kapitel 11). Die Steuerfunktionen sind in Ihrer Wirkweise eingeschränkt.

Wenn Sie dieses Symbol nochmals berühren, erscheint „60%“. Dies entspricht dem Fortgeschrittenenmodus. Das Modell reagiert agiler auf Steuerbefehle.

Wenn das Symbol erneut berührt wird, erscheint „100%“. Dies entspricht dem Profimodus. Die Steuerfunktionen sind nicht eingeschränkt. Wird das Symbol nochmals angewählt, springt die Anzeige wieder auf „30%“ zurück und der Anfängermodus ist aktiviert.

Sollte das Modell im Flug driften, so kann dieser Drift mit dem jeweiligen Trimmelement kompensiert werden. Dreht sich z.B. das Modell nach links um die eigene Achse, so bedienen Sie das Trimmelement für „Gier“ (16) und trimmen nach rechts, bis das Modell sich nicht mehr um die eigene Achse dreht.

Driftet das Modell z.B. nach links, verwenden Sie das Trimmelement für „Roll“ (17) und trimmen so lange nach rechts, bis das Modell nicht mehr nach links driftet. Für einen Drift der Steuerfunktion „Nick“ ist das zuständige Trimmelement (18) vorgesehen.

→ Sollten die Einstellmöglichkeiten der Trimmelemente nicht mehr dazu ausreichen, dass das Modell stabil fliegt oder die Flugeigenschaften anders als gewohnt sind, müssen die Sensoren des Quadrocopters neu kalibriert werden. Stellen Sie hierzu den startbereiten Quadrocopter auf eine ebene Unterlage. Drücken Sie das Icon für die Kalibrierung (8). Die LEDs in den Landebeinen fangen zu blinken an. Die Kalibrierung ist dann erfolgreich abgeschlossen, wenn die LEDs wieder dauerhaft leuchten.

Mit Betätigung des Pfeilsymbols (Bild 15, Pos. 7) kann das Modell einen Flip (eine 360° Drehung) durchführen. Bringen Sie hierzu den Quadrocopter in ausreichendem Abstand zum Piloten und Hindernissen in einen stabilen Schwebeflug in mindestens 1,5 Meter Flughöhe. Wählen Sie das Pfeilsymbol (Bild 15, Pos. 7) an. Anschließend bewegen Sie das rechte Steuerelement nach vorne/hinten/links oder rechts (nur eine Richtung!). Das Modell wird dann einen Flip in diese Richtung ausführen. Diese Funktion ist analog zu der Funktion mit dem Fernsteuersender. Beachten Sie deshalb für diese Funktion auch die Hinweise im Kapitel 12.

## g) Steuerung mit den Lagesensoren des Smartphones

In Smartphones sind Lagesensoren eingebaut, die z.B. das Display je nach Lage des Gerätes immer entsprechend so drehen, dass Sie den Inhalt lesen bzw. erkennen können. Der Quadrocopter kann mit diesen Sensoren in den Steuerfunktionen „Nick“ (also vorwärts und rückwärts) sowie in der Funktion „Roll“ (also links und rechts) gesteuert werden.

Um Ihr Modell mit den Lagesensoren zu steuern, müssen Sie zuerst alle Startvorbereitungen treffen, die im Kapitel „Steuerung mit den Bedienelementen der App“ beschrieben sind. Ist dies erfolgreich ausgeführt worden, drücken Sie das Sendeturm-Symbol (Bild 15, Pos. 6), so dass es leuchtet. Hiermit wird die Steuerung über die Lagesensoren aktiviert.

Halten Sie Ihr Smartphone waagrecht in den Händen. Zum Start betätigen Sie wieder das Symbol für „Auto-Start“ (Bild 15, Pos. 14). Der Quadrocopter wird sogleich starten und vor Ihnen schweben. Die Höhe als auch die Drehung um die Hochachse steuern Sie weiterhin im Display mit dem linken Steuerelement (Bild 15, Pos. 12).

Das Schweben nach links/rechts bzw. vorne/hinten wird jetzt nicht mehr mit dem rechten Steuerelement sondern durch die Lagesensoren des Smartphone gesteuert. Kippen Sie das Smartphone nach vorne, wird das Modell nach vorne driften. Kippen Sie das Smartphone nach hinten, wird das Modell die Vorwärtsbewegung stoppen bzw. nach hinten driften. Kippen Sie das Smartphone nach links, wird das Modell nach links driften. Je nach dem, wie Sie Ihr Smartphone halten, wird die entsprechende Flugrichtung eingeleitet.

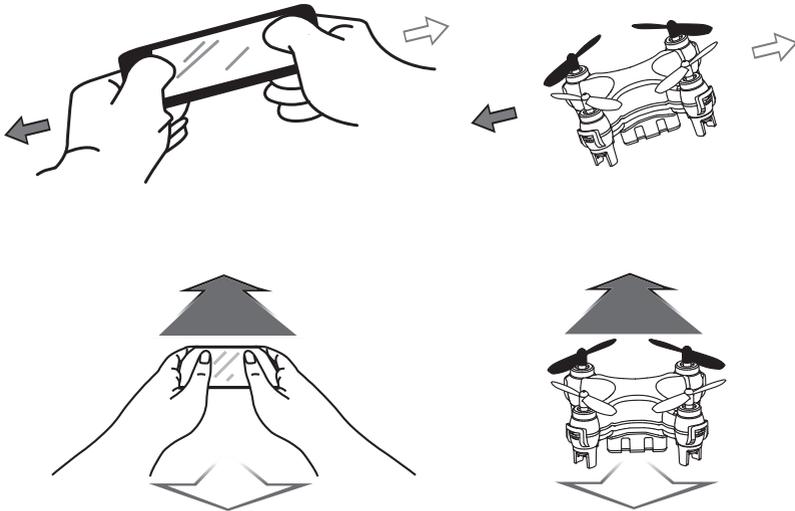


Bild 17

# 14. Wartung, Pflege und Reparatur

## a) Regelmäßige Reinigung

Der Quadcopter „Q Pro FPV“ ist ein sehr einfach aufgebautes Fluggerät. Es gibt keine mechanischen Teile, die einer Schmierung oder sonstigen Wartung bedürfen. Dennoch sollten Sie den Quadcopter nach jedem Flugbetrieb von eventuell vorhandenen Verschmutzungen (Wolffäden, Haare, Staub etc.) reinigen.

Verwenden Sie zur Reinigung ein trockenes oder leicht feuchtes Tuch und vermeiden Sie den Kontakt mit Wasser an Elektronik, Akku und Motoren.

## b) Austausch der Rotoren

Falls ein Rotor durch Absturz oder sonstige Einwirkung beschädigt ist, so sollten Sie diesen umgehend austauschen. Dies gilt ebenso, wenn Sie feine Risse oder Haarrisse im Rotor feststellen. Aufgrund der hohen Drehzahl können sich bei beschädigten Rotoren Materialteile ablösen und zu Beschädigung oder Gefährdung der Umgebung führen.

Zum Wechseln eines Rotors hebeln Sie den beschädigten Rotor mit einem geeigneten Werkzeug (z.B. flacher Schraubendreher) einfach vorsichtig von der Motorwelle ab und ersetzen diesen durch einen neuen Rotor. Die Montage ist mit der notwendigen Sorgfalt und entsprechendem Gefühl durchführen.

Zur Orientierung stellen Sie den Quadcopter so auf Ihre Arbeitsunterlage, dass die schwarzen Rotoren des Modells nach vorne zeigen.

Die vorderen Rotoren (Bild 18, Pos. 1 und 2) müssen schwarze Rotoren haben. Rotor 1 dreht hierbei im Uhrzeigersinn, der Rotor 2 gegen den Uhrzeigersinn.

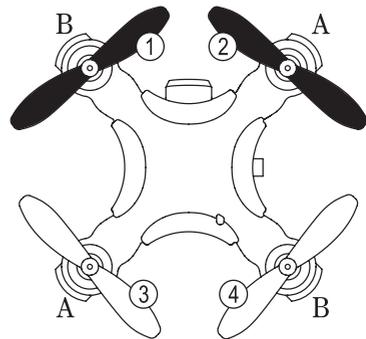
Die hinteren Rotoren (Bild 18, Pos. 3 und 4) müssen weiße Rotoren haben. Rotor 3 dreht hierbei gegen den Uhrzeigersinn, der Rotor 4 im Uhrzeigersinn.

Vermeiden Sie ein Verbiegen der Abtriebswellen. Verbogene Wellen (z.B. auch durch einen Absturz) beeinflussen durch die entstehenden Vibrationen und der dadurch irritierten Sensoren die Flugeigenschaften negativ. Motoren mit verbogener Welle müssen ausgetauscht werden.

Auf den Rotoren sind für die Drehrichtung auf der Unterseite Kennzeichnungen vorhanden („A“ bzw. „B“).

Die Rotoren mit der Kennzeichnung „A“ müssen auf die Rotoren montiert werden, die nach links (gegen den Uhrzeigersinn) drehen.

Die Rotoren mit der Kennzeichnung „B“ müssen auf den Rotoren montiert werden, die nach rechts (im Uhrzeigersinn) drehen.



**Bild 18**



### **Achtung!**

Beachten Sie unbedingt die Drehrichtung des jeweiligen Motors und die Wahl des entsprechenden Rotors. Wird dieser falsch gewählt, so ist das Modell nicht flugfähig und es kommt zu Fehlverhalten bei einem nachfolgenden Start des Modells! Verlust der Gewährleistung/Garantie!

### c) Kalibrierung mit dem Sender

Der Quadrocopter „Q Pro FPV“ wird ab Werk schon optimal kalibriert ausgeliefert. Nach härteren Landungen bzw. Abstürzen kann es vorkommen, dass der Quadrocopter nicht mehr wie gewohnt fliegt. In diesem Fall sollten Sie den Quadrocopter neu kalibrieren.

→ Die Kalibrierung kann im Betrieb mit dem Smartphone (siehe Kapitel 13) und auch mit dem Fernsteuersender (siehe dieses Kapitel) ausgeführt werden.

Stellen Sie den startbereiten Quadrocopter auf eine ebene Fläche. Steuern Sie beide Steuerhebel in die Position rechts/unten (siehe Bild 19). Halten Sie beide Steuerhebel in dieser Position fest.

Die LEDs fangen an zu blinken. Sobald diese LEDs dauerhaft leuchten, ist die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen. Stellen Sie nun beide Steuerhebel wieder in die Neutralstellung. Jetzt können Sie den Flugbetrieb wieder aufnehmen.



Bild 19

# 15. Entsorgung

---

## a) Produkt



Elektronische Geräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.



Entnehmen Sie evtl. eingelegte Batterien/Akkus und entsorgen Sie diese getrennt vom Produkt.

## b) Batterien/Akkus

Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (Batterieverordnung) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien/Akkus verpflichtet; eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt.



Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet, das auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweist. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: Cd = Cadmium, Hg = Quecksilber, Pb = Blei (die Bezeichnung steht auf den Batterien/Akkus z.B. unter dem links abgebildeten Mülltonnen-Symbol).

Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden.

Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

# 16. Konformitätserklärung (DOC)

---

Hiermit erklärt Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau, dass dieses Produkt der Richtlinie 2014/53/EU entspricht.



Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:

[www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads)

Wählen Sie eine Sprache durch Anklicken eines Flaggensymbols aus und geben Sie die Bestellnummer des Produkts in das Suchfeld ein; anschließend können Sie die EU-Konformitätserklärung im PDF-Format herunterladen.

# 17. Technische Daten

---

## a) Sender

Sendefrequenz .....	2,4 GHz
Sendeleistung .....	5 mW
Sender-Reichweite .....	max. 20 - 25 m (Freifeld)
Betriebsspannung .....	3 V/DC (2 Batterien vom Typ Micro/AAA)
Abmessungen (B x L x H) .....	155 x 104 x 54 mm
Gewicht (ohne Batterien) .....	ca. 155 g

## b) Quadrocopter

Sendefrequenz für FPV-Videobild .....	2,4 GHz (WiFi)
Sendeleistung für FPV-Videobild .....	10 mW
Gesamthöhe .....	28 mm
Durchmesser .....	44 mm
Durchmesser der Rotoren .....	30 mm
Abfluggewicht .....	ca. 19 g
Kameraauflösung .....	0,4 Mp
Auflösung (Photo und Video) .....	720 x 576
Bildwiederholungsfrequenz .....	25 Bilder/s
Videoformat .....	AVI
Bildformat .....	JPG
Zulässiger Flugbetrieb .....	in Gebäuden und Außenbereich bei Windstille
Zulässiger Temperaturbereich .....	0 °C bis +40 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit .....	max. 75% relative Luftfeuchte, nicht kondensierend

## c) USB-Ladegerät

Betriebsspannung .....	5 V/DC (über USB)
Erforderlicher Eingangsstrom .....	min. 500 mA
Ladeschlussspannung .....	4,2 V (LiPo 1S)
Ladezeit .....	ca. 30 Minuten







Ⓓ Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Die Publikation entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung.

Copyright 2017 by Conrad Electronic SE.