



Explorer LR 4 V2 O4 Wide

FPV-Drohne für Long-Range-Flüge
4" long range · DJI O4 Wide · ExpressLRS 2,4 GHz



Lesen Sie die gesamte Anleitung vor dem ersten Flug. Die Drohne ist kein Spielzeug. Der Betrieb von Drohnen unterliegt gesetzlichen Vorschriften — siehe Kapitel 3.

Inhalt

1. Sicherheitshinweise

- 1.1 Bevor Sie beginnen
- 1.2 Rotierende Propeller und mechanische Gefahren
- 1.3 Li-Po- und LiHV-Akkus
- 1.4 Betriebsumgebung

2. Produktbeschreibung

- 2.1 Lieferumfang
- 2.2 Abmessungen und Gewichte
- 2.3 Technische Daten
- 2.4 Flight Controller und Anschluss der Peripherie
- 2.5 DJI O4 Wide Videoübertragung

3. Rechtliche Bedingungen für den Betrieb in der Tschechischen Republik und in der EU

- 3.1 Es gilt das Recht des Landes, in dem Sie fliegen
- 3.2 Klassifizierung der Drohne und Betriebskategorie
- 3.3 Registrierung des Betreibers und Kompetenz des Piloten
- 3.4 Betriebsgrenzen der offenen Kategorie
- 3.5 Fliegen mit FPV-Brille
- 3.6 Funkfrequenzen und Sendeleistung
- 3.7 Schutz personenbezogener Daten und Versicherung

4. Vorbereitung auf den ersten Flug

- 4.1 Was Sie außerdem benötigen
- 4.2 Auswahl und Anschluss des Akkus
- 4.3 Montage der Propeller
- 4.4 Karbon-Seitenstreben
- 4.5 Kamerahalterung und Koaxialkabel

4.6 ND-Filter

4.7 Flywoo Finder Buzzer

5. Einrichtung

5.1 Verbindung mit dem Computer

5.2 Bind des ExpressLRS-Empfängers

5.3 Kalibrierung des Beschleunigungssensors

5.4 Kontrolle der Motoren und der Drehrichtung

5.5 Modi am Sender

5.6 Arm, Disarm und failsafe

5.7 Firmware-Update und Laden der Werkseinstellungen

6. Fliegen

6.1 Kontrolle vor dem Flug

6.2 Start und grundlegende Steuerung

6.3 Überwachung der Spannung und Beenden des Flugs

6.4 GPS Rescue Modus

6.5 Die Drohne nach einem Crash finden

7. Wartung und Fehlerbehebung

7.1 Nach jedem Flug

7.2 Propellerwechsel

7.3 Lagerung

7.4 Fehlerbehebung

8. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

9. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Sicherheitshinweise

1.1 Bevor Sie beginnen

Die FPV-Drohne **Explorer LR 4 V2 O4 Wide** ist kein Spielzeug. Sie ist nicht für Kinder bestimmt und das Fliegen erfordert Übung. Lesen Sie diese Anleitung vor dem ersten Flug vollständig und machen Sie sich mit den Regeln für den Betrieb von Drohnen in dem Land vertraut, in dem Sie fliegen wollen (Kapitel 3).

- Die Drohne wird als **BNF-Version** geliefert — sie ist fertig aufgebaut und mit einem Empfänger ausgestattet, **Akku, RC-Sender und FPV-Brille sind jedoch nicht im Lieferumfang enthalten**.
- Fliegen Sie nur in offenem Gelände, in sicherem Abstand zu Personen, Tieren, Fahrzeugen, Gebäuden und Stromleitungen.
- Fliegen Sie niemals unter dem Einfluss von Alkohol, Medikamenten oder anderen Substanzen, die Ihre Aufmerksamkeit beeinträchtigen.
- Prüfen Sie vor jedem Flug den Zustand der Propeller, den festen Sitz der Motorschrauben und die Unversehrtheit der Verkabelung.
- Wir empfehlen, zuerst in einem Simulator am Computer zu üben — schließen Sie den Sender dazu mit einem USB-Kabel an.

Rotierende Propeller können schwere Schnittverletzungen verursachen. Halten Sie die Drohne niemals mit angeschlossenem Akku in der Hand und richten Sie die Propeller niemals auf Ihr Gesicht.

1.2 Rotierende Propeller und mechanische Gefahren

- Schließen Sie den Akku erst an, wenn die Drohne auf dem Boden steht und sich niemand in Reichweite der Propeller befindet.
- Führen Sie nach der Landung immer zuerst **Disarm** aus (Motoren abschalten) und nähern Sie sich der Drohne erst danach.
- Vor allen Arbeiten an den Motoren — Test der Drehrichtung, Kalibrierung oder Update der ESC-Firmware — **nehmen Sie immer alle Propeller ab**.
- Ersetzen Sie einen beschädigten, angeschlagenen oder verformten Propeller immer. Ein gerissener Propeller zerfällt im Flug und die Drohne stürzt sofort ab.
- Motoren und ESC werden im Flug heiß. Berühren Sie sie nach der Landung erst, wenn sie abgekühlt sind.

1.3 Li-Po- und LiHV-Akkus

Die Drohne wird von einem vierzelligen (**4S**) Li-Po- oder LiHV-Akku versorgt. Diese Akkus haben eine hohe Energiedichte und es besteht Brandgefahr, wenn sie falsch behandelt werden.

- Laden Sie nur **unter Aufsicht**, auf einer nicht brennbaren Unterlage und am besten in einer für Li-Po-Akkus bestimmten Schutztasche.

- Laden Sie niemals einen aufgeblähten oder mechanisch beschädigten Akku oder einen Akku, der nach einem Crash noch heiß ist.
- Eine vollständig geladene Li-Po-Zelle hat **4,20 V** (4S = 16,8 V), eine LiHV-Zelle **4,35 V** (4S = 17,4 V).
- Beenden Sie den Flug spätestens bei **3,5 V pro Zelle** (4S = 14,0 V). Eine tiefere Entladung beschädigt den Akku dauerhaft.
- Für eine Lagerung von mehr als einigen Tagen stellen Sie **3,8 V pro Zelle** (4S = 15,2 V) ein und bewahren Sie den Akku trocken bei Zimmertemperatur auf.
- Laden oder entladen Sie den Akku nicht außerhalb des vom Hersteller empfohlenen Temperaturbereichs; lassen Sie einen kalten Akku zuerst auf Zimmertemperatur erwärmen.
- Auf Flugreisen gehören Akkus immer ins Handgepäck, mit geschützten Steckverbindern.

Löschen Sie einen brennenden Lithium-Akku nicht mit Wasser. Verwenden Sie Sand oder einen Feuerlöscher und stellen Sie sicher, dass sich das Feuer nicht ausbreiten kann.

1.4 Betriebsumgebung

- Fliegen Sie nicht bei Regen, Schnee oder Nebel. Die Drohne ist nicht gegen eindringendes Wasser geschützt.
- Starker Wind und Böen verringern die Reichweite deutlich. Bei windigem Wetter empfehlen wir, beide Karbon-Seitenstreben zu montieren (Kapitel 4.4).
- Bei niedrigen Temperaturen sinkt die Kapazität des Akkus — rechnen Sie mit einem kürzeren Flug und halten Sie eine größere Reserve für den Rückweg bereit.
- Fliegen Sie nicht in der Nähe von Sendeanlagen, Radaranlagen und Hochspannungsleitungen. Störungen können sowohl die Steuerverbindung als auch die Videoübertragung unterbrechen.

2. Produktbeschreibung

Explorer LR 4 V2 O4 Wide ist eine Vier-Zoll-FPV-Drohne der Kategorie *micro long range* mit digitaler Videoübertragung **DJI O4 Wide**, GPS-Modul und einem Buzzer mit eigenem Akku. Ohne Akku wiegt sie etwa **162 g**; mit einem Akku 4S 750mAh beträgt das Startgewicht etwa **229 g**.



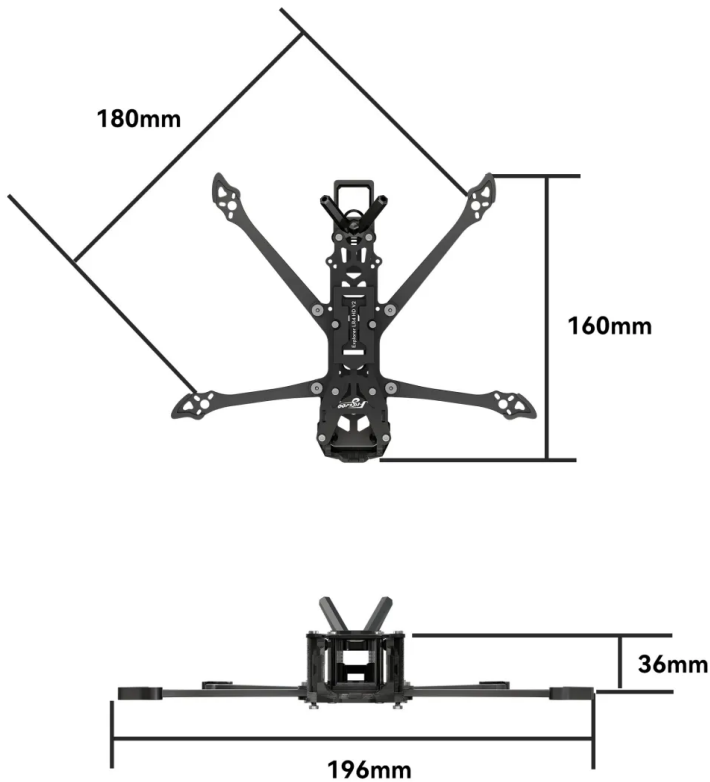
Ansicht von oben — Rahmen in der Deadcat-Konfiguration

2.1 Lieferumfang

- 1× Drohne (fertig aufgebaut, mit ExpressLRS-Empfänger 2,4 GHz, GPS-Modul und DJI O4 Wide Air Unit)
- 1× ND-Filter
- 8× Propeller 4024-2
- 2× Karbon-Seitenstrebe
- 2× Akkugurt 15 × 180 mm
- 2× Antirutschpad für den Akku
- 1× USB-C-Kabel mit 90°-Stecker
- 1× Schraubensatz
- 1× Innensechskantschlüssel

Akku, RC-Sender, FPV-Brille und Ladegerät sind nicht im Lieferumfang enthalten.

2.2 Abmessungen und Gewichte



Abmessungen des Rahmens Explorer LR 4 V2

Rahmenabmessungen	196 × 160 × 36 mm
Radstand (Motordiagonale)	180 mm
Stärke der Rahmenplatten	1,7 mm (oben, Mitte und unten)
Gewicht des nackten Rahmens	52 g
Gewicht der Drohne ohne Akku	ca. 162 g
Startgewicht mit einem Akku 4S 750mAh	ca. 229 g

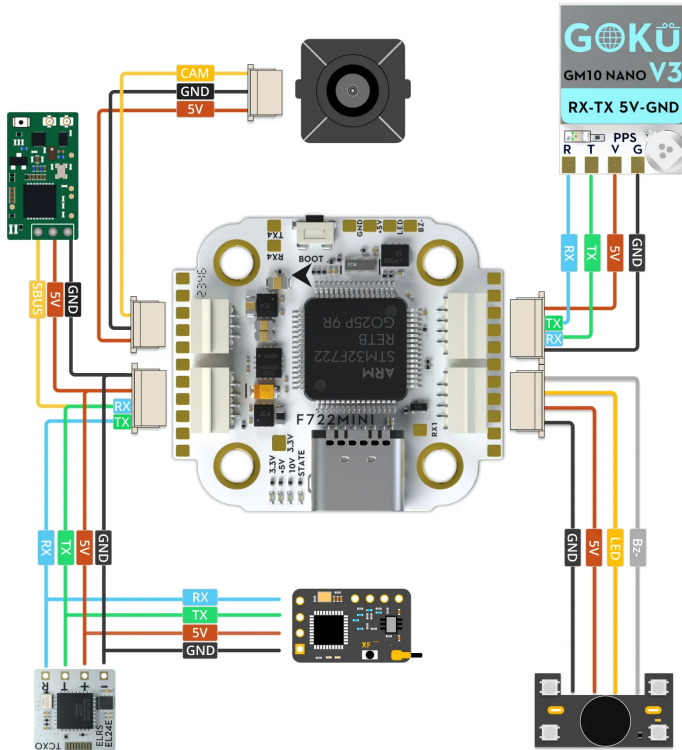
2.3 Technische Daten

Flight Controller und ESC	Flywoo GOKU F722 Pro Mini V2 45A Stack
Prozessor	STM32F722, 216 MHz
Gyroskop	ICM42688

Barometer	DPS310 / SPL06
Blackbox-Speicher	16 MB
OSD	AT7456E
Eingangsspannung des Flight Controllers	7,4–26 V (2–6S)
Geregelte Ausgänge (BEC)	10 V / 2 A und 5 V / 2 A
ESC	GOKU G45M, 4in1, 32bit, 45 A Dauerstrom, 3–6S
ESC-Firmware	32bit
Unterstützte Protokolle	DSHOT300, DSHOT600, DSHOT1200
Motoren	Flywoo NIN V2 1404, 2750 Kv
Propeller	Gemfan 4024-2, zweiblättrig, 4"
Videoübertragung	DJI O4 Wide Air Unit
GPS-Modul	Flywoo GOKU GM10 Mini V3, ca. 4,5 g, bis zu 25 Satelliten
Empfänger	ExpressLRS 2,4 GHz
Buzzer	Flywoo Finder V1.0 mit eigenem Akku
Empfohlene Akkus	4S LiHV 750–900 mAh oder Li-ion 18650 4S1P 3000 mAh

2.4 Flight Controller und Anschluss der Peripherie

Beim Flight Controller **GOKU F722 Pro Mini V2** sind alle Peripheriegeräte auf Steckverbinder herausgeführt, sodass der Austausch von Empfänger, GPS-Modul oder Videoübertragungseinheit kein Löten erfordert. Als Ausweichmöglichkeit sind auf der Platine weiterhin Löt pads vorhanden.



Anschlusschema des Flight Controllers GOKU F722 Pro Mini V2

Peripheriegerät	Port	Einstellung in Betaflight
DJI O4 Air Unit	UART 3	Configuration/MSP für OSD aktivieren
SBUS von der DJI RC	UART 1	Serial Rx aktivieren
Empfänger (ELRS)	UART 2	Serial Rx aktivieren
GPS-Modul	UART 5	Sensor GPS, Baudrate 115200 oder Auto
Buzzer (Finder)	BZ+ / BZ–	wird aus dem eigenen Akku des Buzzers versorgt

2.5 DJI O4 Wide Videoübertragung

Die **DJI O4 Wide Air Unit** ist eine Variante der Standardeinheit DJI O4 mit einem anderen Objektiv: Sie bietet **159° FOV** statt 117,6°. Alle übrigen Übertragungs- und Aufnahmeparameter bleiben gleich wie bei der Standardversion.

Sensor	1/2" CMOS
Bildwinkel (FOV)	159°
Aufnahme	bis zu 4K / 60 fps
Interner Speicher	23 GB, keine Unterstützung für microSD-Karten
Bild in der Brille	1080p / 100 fps, H.265-Kodierung
Maximale Bitrate	60 Mbps
Niedrigste Latenz	20 ms im Racemode
Frequenzband für den Betrieb in der Tschechischen Republik	5725-5850 MHz
Gewicht der Einheit	13 g inklusive Kamera und 50-mm-Koaxialkabel

Die Übertragung unterstützt sowohl **Canvas mode** als auch das Standard-OSD von Betaflight, sodass Sie die Telemetrie des Flight Controllers direkt in der Brille sehen. Die Bildstabilisierung lässt sich sofort mit **DJI RockSteady** einschalten oder nachträglich in **Gyroflow** anwenden.

Die Einheit ist für den Einsatz mit der DJI Goggles 3 oder DJI Goggles N3 und dem DJI Controller 3 bestimmt. Die Einheit kann auch mit der DJI Goggles 2 oder DJI Integra und dem DJI Controller 2 verwendet werden. In diesem Fall steht jedoch Racemode nicht zur Verfügung und die maximale Bitrate ist auf 50 Mbps begrenzt.

3. Rechtliche Bedingungen für den Betrieb in der Tschechischen Republik und in der EU

3.1 Es gilt das Recht des Landes, in dem Sie fliegen

Die Verordnungen (EU) 2019/947 und 2019/945 gelten in der gesamten Europäischen Union, die nationalen Durchführungsvorschriften unterscheiden sich jedoch von Staat zu Staat — Registrierungsportale, Mindestalter des Piloten, geografische Gebiete, Versicherungspflicht, zulässige Frequenzbänder und Sendeleistungen. Dieses Kapitel beschreibt die Situation in der Tschechischen Republik. Betreiben Sie die Drohne in einem anderen Land, gilt das Recht des Staates, in dem Sie fliegen.

3.2 Klassifizierung der Drohne und Betriebskategorie

- Die Drohne **trägt keine Klassenkennzeichnung** nach der Verordnung (EU) 2019/945 und gehört daher keiner der Klassen C0 bis C4 an.
- Ohne Klassenkennzeichnung ist der Betrieb in der Unterkategorie **A1** an die Bedingungen für privat gebaute unbemannte Luftfahrzeugsysteme geknüpft, darunter eine **Höchstgeschwindigkeit von 19 m/s. Diese Drohne überschreitet sie und erfüllt die Bedingungen der Unterkategorie A1 nicht.**
- Planen Sie den Betrieb in der Unterkategorie **A3** — ohne unbeteiligte Personen im Gebiet und mindestens **150 m** von Wohn-, Gewerbe-, Industrie- und Erholungsgebieten entfernt.
- Das Startgewicht mit einem Akku 4S 750mAh liegt unter 250 g, mit einem Li-ion-Akku 18650 4S1P darüber. Da das Gewicht in manchen Ländern weitere Betriebsbedingungen beeinflusst, wiegen Sie die Drohne vor dem Flug.
- Prüfen Sie die aktuellen Bedingungen immer bei der nationalen Zivilluftfahrtbehörde.

3.3 Registrierung des Betreibers und Kompetenz des Piloten

- Wegen der Kamera ist die **Registrierung des Betreibers unabhängig vom Gewicht verpflichtend** (Artikel 14 Absatz 5 der Verordnung (EU) 2019/947). In der Tschechischen Republik registrieren Sie sich kostenlos unter dron.caa.gov.cz.
- Die zugeteilte Registriernummer muss **an der Drohne angebracht sein**, etwa als Aufkleber auf der Bodenplatte.
- Der Fernpilot muss Online-Schulung und Online-Prüfung für die Unterkategorien **A1/A3** absolvieren. Der Kompetenznachweis gilt **5 Jahre**.
- Das Mindestalter beträgt in der Tschechischen Republik **16 Jahre**.

3.4 Betriebsgrenzen der offenen Kategorie

- Die maximale Flughöhe beträgt **120 m** über dem nächstgelegenen Bodenpunkt.
- Fliegen Sie stets **in direkter Sichtverbindung (VLOS)**.
- Fliegen Sie niemals über **Menschenansammlungen**.
- Halten Sie in der Unterkategorie A3 mindestens **150 m** Abstand zu Wohn-, Gewerbe-, Industrie- und Erholungsgebieten; im Gebiet dürfen sich keine unbeteiligten Personen aufhalten.
- Prüfen Sie vor dem Flug die geografischen Gebiete (in der Tschechischen Republik unter dronview.rlp.cz).

3.5 Fliegen mit FPV-Brille

Das Fliegen nach dem Kamerabild, also ohne direkten Sichtkontakt zur Drohne, ist nach Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe d der Verordnung (EU) 2019/947 **nur zulässig, wenn der Pilot von einem Beobachter des unbemannten Luftfahrzeugs unterstützt wird**. Der Beobachter steht neben dem Piloten, hält Sichtkontakt zur Drohne, beobachtet den Luftraum und informiert ihn laufend.

3.6 Funkfrequenzen und Sendeleistung

System	Frequenzband	Grenzwert in der Tschechischen Republik
ExpressLRS Steuerverbindung	2400–2483,5 MHz	100 mW e.i.r.p.
DJI O4 Wide Videoübertragung	5725–5850 MHz	25 mW e.i.r.p.

- Im **CE-Modus** sendet die DJI O4 Wide im 5,8-GHz-Band mit höchstens **14 dBm**, was dem tschechischen Grenzwert entspricht.
- Sie unterstützt auch das Band **5,1 GHz**. **Dieses Band ist für Drohnen in Tschechien verboten** — wählen Sie es in den Videoeinstellungen nicht.
- Betreiben Sie das Gerät nur mit der Originalantenne, **ohne zusätzliche Verstärker**, und verändern Sie es weder elektrisch noch mechanisch.

Schalten Sie die Videoübertragung nicht in den FCC-Modus. Die in den USA zulässigen Sendeleistungen überschreiten die Grenzwerte in Tschechien und in der gesamten EU.

3.7 Schutz personenbezogener Daten und Versicherung

- Sind auf Ihren Aufnahmen Personen erkennbar, müssen Sie die Datenschutzvorschriften einhalten.
- Für den privaten Freizeit- und Sportbetrieb einer Drohne bis 20 kg ist in Tschechien keine Haftpflichtversicherung vorgeschrieben, im gewerblichen Betrieb schon.

4. Vorbereitung auf den ersten Flug

4.1 Was Sie außerdem benötigen

- einen **RC-Sender** mit ExpressLRS-Modul auf 2,4 GHz
- eine **FPV-Brille** DJI Goggles 3, DJI Goggles N3, DJI Goggles 2 oder DJI Integra
- einen **Akku** 4S LiHV 750-900 mAh oder einen Li-ion-Akku 18650 4S1P 3000 mAh
- ein **Ladegerät** für Li-Po- und LiHV-Akkus mit Balancer
- einen Computer mit **Betaflight Configurator**

4.2 Auswahl und Anschluss des Akkus

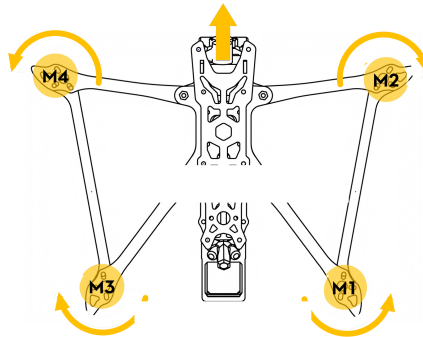
Der Akku wird mit zwei Gurten auf der oberen Platte befestigt. Legen Sie unter den Akku immer ein Antirutschpad und ziehen Sie die Gurte so fest, dass sich der Akku auch bei einer harten Landung nicht bewegen kann.

- Setzen Sie immer einen **vollständig geladenen** Akku ein.
- Verlegen Sie das Akkukabel so, dass es nicht in die Propeller geraten kann.
- Stecken Sie den Stecker erst unmittelbar vor dem Start an, wenn die Drohne auf dem Boden steht.
- Um unter der Grenze von 250 g zu bleiben, verwenden Sie einen Akku 4S 750mAh. Der Li-ion-Akku 18650 hat eine höhere Kapazität, ist aber schwerer.

4.3 Montage der Propeller

Die Drohne verwendet zweiblättrige Propeller **Gemfan 4024-2**. Die Motoren haben eine **T-Mount**-Aufnahme — der Propeller wird mit **zwei Schrauben** am Motor befestigt, ohne zentrale Mutter. Ab Werk ist die umgekehrte Drehrichtung (*Props Out*) eingestellt — die Propeller drehen sich vorne vom Zentrum der Drohne weg.

Montieren Sie den Propeller in Richtung des Pfeils am jeweiligen Motor. Ein falsch herum montierter Propeller bringt die Drohne beim Start zum Überschlagen.



*Nummerierung der Motoren und
Drehrichtung der Propeller*

4.4 Karbon-Seitenstreben

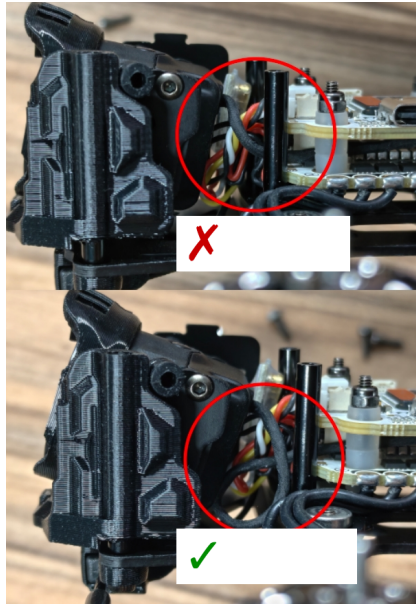
Die beiden mit der Drohne gelieferten Karbon-Seitenstreben verbessern die Torsionssteifigkeit des Rahmens deutlich. Wir empfehlen, sie für Flüge bei Wind und für einen dynamischeren Flugstil zu montieren. Lösen Sie die Schrauben unter den Motoren, richten Sie die Seitenstrebe an den Befestigungslöchern aus und ziehen Sie die Schrauben wieder fest.

4.5 Kamerahalterung und Koaxialkabel

Die Kamera ist an **vier Gummi-Dämpferkugeln** aufgehängt, die die auf die Einheit DJI O4 Wide übertragenen Vibrationen reduzieren. Lassen Sie im Koaxialkabel zur Kamera etwas Spiel und halten Sie es von den Karbonkanten fern.



Kamera an vier Dämpferkugeln aufgehängt



Verlegung des Koaxialkabels zur Kamera

Ein zu straff gespanntes oder falsch verlegtes Koaxialkabel schränkt die Dämpferkugeln ein und verursacht jello im Bild.

4.6 ND-Filter

Der mit der Drohne gelieferte ND-Filter reduziert die auf den Sensor fallende Lichtmenge. An hellen Tagen ermöglicht er der Kamera eine längere Belichtungszeit, wodurch die Aufnahmen flüssiger wirken. Bei schlechten Lichtverhältnissen nehmen Sie den Filter ab.

4.7 Flywoo Finder Buzzer

Der Buzzer **Flywoo Finder** ist ab Werk montiert und hat einen eigenen Akku. Wird der Hauptakku bei einem Crash herausgerissen, übernimmt der interne Akku: Nach etwa 30 Sekunden beginnt der Buzzer zu piepen und die LED zu blinken, und das kann mehrere Stunden andauern.



Flywoo Finder Buzzer

Kurzer Druck (1 s) — startet den Buzzer neu.

Langer Druck (mehr als 2 s) — schaltet den Buzzer und die blinkende LED aus.

Es ist normal, dass der Buzzer nach dem Abstecken des Akkus piept. Starten Sie den Buzzer einfach neu und das Piepen hört auf.

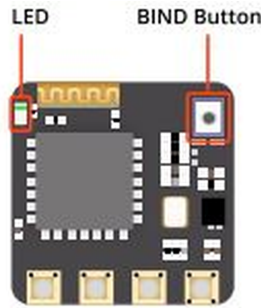
5. Einrichtung

5.1 Verbindung mit dem Computer

Der Flight Controller wird mit dem der Drohne beiliegenden **USB-C-Kabel** an einen Computer angeschlossen. Die Einstellungen werden im **Betaflight Configurator** vorgenommen. Für die Konfiguration müssen Sie den Akku nicht anschließen; für den Motortest ist er erforderlich, dann aber **immer mit abgenommenen Propellern**.

5.2 Bind des ExpressLRS-Empfängers

ExpressLRS ist ein Open-Source-Fernsteuersystem mit großer Reichweite, geringer Latenz und hoher Aktualisierungsrate. Die Drohne ist mit einem Empfänger auf **2,4 GHz** ausgestattet.



*ExpressLRS-Empfänger — LED
und Bind-Taste*

Methode 1 — Binding Phrase (empfohlen)

Flashen Sie mit dem **ExpressLRS Configurator** dieselbe **Binding Phrase** auf das Sendermodul und auf den Empfänger. Danach verbinden sie sich automatisch.

Methode 2 — Bind durch Aus- und Einschalten

- ① Stecken Sie den Akku der Drohne dreimal schnell an und wieder ab.
- ② Beim dritten Einschalten blinkt die LED des Empfängers doppelt.
- ③ Klicken Sie im ELRS-LUA-Skript am Sender auf *Bind*.

5.3 Kalibrierung des Beschleunigungssensors

Stellen Sie die Drohne auf eine ebene, waagerechte Fläche und klicken Sie in Betaflight auf der Registerkarte *Setup* auf *Calibrate Accelerometer*. Wiederholen Sie die Kalibrierung immer dann, wenn die Drohne nach einem Crash im Angle-Modus die Waagerechte nicht mehr hält.

5.4 Kontrolle der Motoren und der Drehrichtung

Nehmen Sie vor jedem Motortest immer alle Propeller ab. Ein Test mit montierten Propellern kann schwere Verletzungen verursachen oder die Verkabelung durchtrennen.

- ① Öffnen Sie in Betaflight die Registerkarte *Motors* und schließen Sie den Akku an.
- ② Bestätigen Sie unten rechts, dass Sie die Risiken verstanden haben.
- ③ Ziehen Sie den Schieberegler jedes Motors langsam hoch und beobachten Sie die Drehrichtung.
- ④ Ab Werk ist die umgekehrte Drehrichtung (*Props Out*) eingestellt. Ist die Richtung falsch, drehen Sie den betreffenden Motor mit dem Assistenten in Betaflight oder mit der ESC-Software um.

5.5 Modi am Sender

Die Funktionen werden den Schaltern des Senders auf der Registerkarte *Modes* in Betaflight zugewiesen. Der Hersteller empfiehlt folgende Kanalbelegung:

Funktion	Kanal	Beschreibung
ARM	AUX 1	steuert Start und Stopp der Motoren
ANGLE / HORIZON	AUX 2	stabilisierte Modi; deaktiviert = Acro
GPS RESCUE	AUX 3	erzwingt die Rückkehr zum Home-Punkt
BEEPER	AUX 4	lässt den Buzzer ertönen, damit Sie die Drohne finden können

5.6 Arm, Disarm und failsafe

- **Arm** (Motoren einschalten) nur, wenn die Drohne auf dem Boden steht, der Throttle auf Minimum steht und Sie die Drohne im Blick haben.
- **Disarm** (Motoren abschalten) sofort nach der Landung, bevor Sie sich der Drohne nähern.
- Das Verhalten bei Signalverlust stellen Sie auf der Registerkarte *Failsafe* ein. Testen Sie die Einstellung immer am Boden mit abgenommenen Propellern: Schalten Sie den Sender aus und prüfen Sie, ob der Flight Controller wie erwartet reagiert.
- Bevor Sie größere Entfernungen fliegen, überprüfen Sie den Modus **GPS Rescue** (Kapitel 6.4) in offenem Gelände.

5.7 Firmware-Update und Laden der Werkseinstellungen

Beim Update der Firmware des Flight Controllers werden alle Einstellungen gelöscht. Nach dem Flashen einer neuen Firmware müssen Sie daher die Werkskonfiguration des Herstellers erneut aus der CLI-Datei laden.

- ① Klicken Sie in Betaflight auf der Registerkarte *Setup* auf *Activate Boot Loader / DFU*. Erkennt der Computer das Gerät nicht, starten Sie das Werkzeug *ImpulseRC Driver Fixer*.
- ② Wählen Sie auf der Registerkarte *Firmware Flasher* das Target des Flight Controllers **FLYWOOF722PROV2**, laden Sie die Firmware-Datei und flashen Sie sie.
- ③ Laden Sie die CLI-Textdatei für dieses Modell von den Support-Seiten des Herstellers herunter, öffnen Sie die Registerkarte *CLI*, fügen Sie den Inhalt der Datei in das Eingabefeld ein und bestätigen Sie.
- ④ Geben Sie zum Schluss den Befehl `save` ein. Der Flight Controller startet neu und die werkseitigen Einstellungen der Ports, der PID und des OSD sind wiederhergestellt.

CLI-Dateien, Firmware und 3D-Druckdateien finden Sie unter flywoo.net/pages/support-center.

6. Fliegen

6.1 Kontrolle vor dem Flug

- Die Propeller sind unbeschädigt, richtig ausgerichtet und fest angezogen.
- Rahmen, Arme und Motoren sind frei von Rissen und die Motoren drehen sich frei.
- Die Verkabelung und das Koaxialkabel zur Kamera sind weder beschädigt noch gespannt.
- Ein **vollständig geladener** Akku ist eingesetzt und mit dem Gurt fest gesichert.
- Die Antennen des Empfängers und der Videoübertragung sind vorhanden und unbeschädigt.
- Sender und Brille sind geladen und mit der Drohne verbunden.
- Das GPS-Modul hat **mindestens 8 Satelliten** und der Home-Punkt wurde aktualisiert.
- Das Startgewicht wurde durch Wiegen überprüft (Kapitel 3.2).
- Es wurde überprüft, dass der Startplatz nicht in einem gesperrten geografischen Gebiet liegt.

6.2 Start und grundlegende Steuerung

- Stellen Sie die Drohne auf eine ebene Fläche und stellen Sie sich mindestens 5 m hinter sie.
- Führen Sie Arm aus und heben Sie durch gleichmäßiges Erhöhen des Throttle auf eine Höhe von etwa 1 m ab.
- Prüfen Sie im Schwebeflug, ob die Drohne nicht driftet oder vibriert.
- Der Modus **Angle** oder **Horizon** richtet die Drohne automatisch waagrecht aus und eignet sich für die ersten Flüge. Der Modus **Acro** überlässt die Steuerung vollständig dem Piloten.

6.3 Überwachung der Spannung und Beenden des Flugs

Überwachen Sie die Akkuspannung während des gesamten Flugs im OSD. Beenden Sie den Flug spätestens bei **3,5 V pro Zelle**, also bei **14,0 V** für einen vierzelligen Akku. Halten Sie bei Flügen auf Distanz immer eine Reserve für den Rückweg bereit — bei Gegenwind ist auf dem Rückweg mit einem deutlich höheren Verbrauch zu rechnen.

6.4 GPS Rescue Modus

Die Drohne ist ab Werk so eingestellt, dass sie bei Signalverlust zum Startpunkt zurückkehrt. Die Rückkehr lässt sich auch manuell mit einem Schalter auf Kanal AUX 3 auslösen.

- Vor dem Start müssen **mindestens 8 Satelliten** gefunden und der Home-Punkt aktualisiert sein.
- Die Entfernung vom Startpunkt muss mehr als **100 m** betragen. Wird failsafe näher als 100 m vom Startpunkt ausgelöst, führt die Drohne *Drop* aus, das heißt, sie schaltet die Motoren ab.
- Nach der Auslösung dreht die Drohne um, steigt langsam und fliegt zurück.
- **Die Drohne landet nicht automatisch.** Sobald das Video oder die Steuerverbindung wiederhergestellt ist, übernehmen Sie sofort die Kontrolle und landen Sie manuell.

6.5 Die Drohne nach einem Crash finden

- Lesen Sie die letzte bekannte Position aus dem OSD oder aus der Aufnahme in der Brille ab.
- Der Buzzer Flywoo Finder piept auch nach dem Abstecken des Hauptakkus — er hilft Ihnen, die Drohne in hohem Gras, im Gebüsch und in der Dämmerung zu finden.
- Ist die Drohne noch mit Strom versorgt, lösen Sie den Buzzer mit dem Schalter auf Kanal AUX 4 aus.
- Nachdem Sie die Drohne gefunden haben, untersuchen Sie sie zuerst und schließen Sie erst danach den Akku an.

7. Wartung und Fehlerbehebung

7.1 Nach jedem Flug

- Stecken Sie den Akku ab und prüfen Sie seine Temperatur und seine Form.
- Prüfen Sie die Propeller gegen das Licht — ersetzen Sie einen angeschlagenen Propeller.
- Prüfen Sie den festen Sitz der Motorschrauben und den Zustand der Arme.
- Entfernen Sie Gras und Schmutz, die sich um die Motorwellen gewickelt haben.
- Prüfen Sie, ob sich das Koaxialkabel zur Kamera nicht verschoben hat und nicht am Karbon anliegt.

7.2 Propellerwechsel

- ① Stecken Sie den Akku ab.
- ② Lösen Sie beide Propellerschrauben mit dem der Drohne beiliegenden Innensechskantschlüssel.
- ③ Nehmen Sie den beschädigten Propeller ab.
- ④ Montieren Sie den neuen Propeller in der richtigen Drehrichtung gemäß der Abbildung in Kapitel 4.3.
- ⑤ Ziehen Sie beide Schrauben abwechselnd und gleichmäßig fest. Ziehen Sie sie nicht zu fest an — zu festes Anziehen reißt das Gewinde im Motor aus.

7.3 Lagerung

- Lagern Sie die Akkus auf **3,8 V pro Zelle** geladen ($4S = 15,2 V$), getrennt von der Drohne.
- Lagern Sie die Drohne an einem trockenen Ort, geschützt vor direkter Sonneneinstrahlung.
- Nehmen Sie vor einer längeren Lagerung die Propeller ab — so verformen sie sich nicht.

7.4 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Die Motoren starten nicht	die Drohne ist nicht armiert, der Throttle steht nicht auf Minimum, im OSD ist eine Arming-Sperre aktiv	den Throttle auf Minimum stellen, die Meldung <i>Arming Disabled</i> im OSD prüfen
Die Drohne driftet nach dem Start	unkalibrierter Beschleunigungssensor, beschädigter Propeller	den Beschleunigungssensor kalibrieren, die Propeller ersetzen
Jello im Bild	gespanntes Koaxialkabel, beschädigte Dämpferkugel, beschädigter Propeller	die Kabelverlegung gemäß Kapitel 4.5 anpassen, die Dämpferkugeln oder die Propeller ersetzen
Die Videoübertragung ruckelt	schlecht ausgerichtete Antenne, Störungen, ein Hindernis zwischen Drohne und Brille	die Antenne aufrichten, den Startplatz wechseln
Die Drohne findet keine Satelliten	Start unter Bäumen oder zwischen Gebäuden, zu wenig Zeit für den Fix	in offenem Gelände warten, bis das OSD mindestens 8 Satelliten anzeigt
Kurze Flugzeit	verbrauchter Akku, Kälte, starker Wind	den Innenwiderstand des Akkus messen, mit einem kürzeren Flug rechnen
Der Buzzer piept nach dem Abstecken des Akkus	normales Verhalten des Finder-Buzzers	den Buzzer mit einem kurzen Druck neu starten

8. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

8.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

Das Produkt wird durch den nachstehend genannten Importeur auf dem Markt der Europäischen Union in Verkehr gebracht; dieser ist zugleich die verantwortliche Person im Sinne von Artikel 16 der Verordnung (EU) 2023/988 des Europäischen Parlaments und des Rates über die allgemeine Produktsicherheit (GPSR).

Importeur / verantwortliche Person in der EU	Rotorama, s.r.o.
Identifikationsnummer (IČO)	051 57 692
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer (DIČ)	CZ05157692
Sitz	Okrajová 1351, 674 01 Třebíč, Tschechische Republik
E-Mail	info@rotorama.cz
Telefon	+420 252 252 098
Website	www.rotorama.cz

8.2 Produktkonformität



- Das Produkt trägt die **CE**-Kennzeichnung und erfüllt die Anforderungen der einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Europäischen Union.
- Eine Kopie der **EU-Konformitätserklärung** ist beim Importeur unter der oben genannten Anschrift oder unter der E-Mail-Adresse info@rotorama.cz erhältlich.
- **Produktidentifikation:** die Typenbezeichnung (Explorer LR 4 V2 O4 Wide) und die Seriennummer sind auf der Produktverpackung angegeben.

8.3 Entsorgung von Elektrogeräten



- Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf dem Produkt, seiner Verpackung oder in den Unterlagen bedeutet, dass das Produkt am Ende seiner Lebensdauer **nicht zusammen mit gemischtem Siedlungsabfall entsorgt werden darf**.
- Geben Sie es an einer Rücknahmestelle für Elektrogeräte ab – auf einem Wertstoffhof, an einer Rücknahmestelle eines kollektiven Systems oder beim Händler beim Kauf eines neuen gleichwertigen Produkts. Die Rücknahme ist für den Endnutzer kostenlos.
- Die Pflichten nach dem Gesetz Nr. 542/2020 Slg., über Produkte mit beendeter Lebensdauer (Tschechische Republik), erfüllt der Importeur über ein kollektives Rücknahmesystem.
- Die ordnungsgemäße Entsorgung trägt dazu bei, negative Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu vermeiden, und fördert die Wiederverwendung von Sekundärrohstoffen.

Über ihren Vertragspartner **ASEKOL a.s.** stellt die Gesellschaft die Rücknahme von Elektroaltgeräten aus Haushalten sowie die getrennte Sammlung von Elektroaltgeräten, Batterien und Akkumulatoren in Übereinstimmung mit den geltenden Rechtsvorschriften sicher. Der Kunde ist berechtigt, Altgeräte oder eine Batterie bzw. einen Akkumulator an jeder Sammelstelle des oben genannten Vertragspartners abzugeben. Die Adressen dieser Rücknahmestellen sind unter www.asekol.cz, www.ecobat.cz sowie unter <https://visoh2.mzp.cz/RegistrMistZO/RegistrMistZOPublic/MapaMistZpetOdberu> aufgeführt.

9. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

Die Rechte und Pflichten der Vertragsparteien richten sich nach tschechischem Recht, insbesondere nach dem Gesetz Nr. 89/2012 Slg., Bürgerliches Gesetzbuch (Tschechische Republik), und dem Gesetz Nr. 634/1992 Slg., über den Verbraucherschutz (Tschechische Republik).

- Der Verkäufer haftet gegenüber dem Käufer dafür, dass das Produkt bei der Übernahme frei von Mängeln ist. Ist der Käufer Verbraucher, kann ein Mangel **innerhalb von zwei Jahren nach Übernahme** des Produkts gerügt werden (§ 2165 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Tritt ein Mangel innerhalb **eines Jahres** nach der Übernahme auf, so gilt das Produkt als bereits bei der Übernahme mangelhaft (§ 2161 Abs. 5 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Beim Kauf über das Internet hat der Verbraucher das Recht, **innerhalb von 14 Tagen** nach Erhalt der Ware ohne Angabe von Gründen **vom Vertrag zurückzutreten** (§ 1829 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Reklamationen sind bei dem Händler geltend zu machen, bei dem Sie das Produkt erworben haben. Die Kontaktdaten des Importeurs finden Sie in Kapitel 8.1.
- Die zuständige Stelle für die außergerichtliche Beilegung von Verbraucherstreitigkeiten ist die **Tschechische Handelsinspektion (Česká obchodní inspekce)**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.