Seeker 3 O4 Pro

3"-Freestyle-FPV-Drohne 4S
DJI O4 Pro · ExpressLRS 2,4 GHz · GPS



Lesen Sie vor dem ersten Flug die gesamte Anleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise und Kapitel 3 zu den rechtlichen Bedingungen des Betriebs.

www.rotorama.de

Inhalt

1. Sicherheitshinweise

1.1 Bevor Sie beginnen

1.2 Rotierende Propeller und mechanische Gefahren

1.3 Li-Po- und LiHV-Akkus

1.4 Einsatzumgebung

2. Produktbeschreibung

2.1 Lieferumfang

2.2 Beschreibung der Teile

2.3 Technische Daten

2.4 Flugcontroller (FC) und Empfänger

2.5 Videoübertragung DJI O4 Pro

3. Rechtliche Bedingungen des Betriebs in der Tschechischen Republik und der EU

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

3.2 Klassifizierung der Drohne und Betriebskategorie

3.3 Betreiberregistrierung und Kompetenz des Piloten

3.4 Betriebsgrenzen der offenen Kategorie

3.5 Fliegen mit FPV-Brille

3.6 Funkfrequenzen und Sendeleistung

3.7 Privatsphäre 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 GPS-Modul

5. Einrichtung

5.1 Anschluss an einen Computer
5.2 Binden des Empfängers
5.3 Koppeln mit der DJI-Brille
5.4 Kalibrierung des Beschleunigungssensors
5.5 Prüfung der Motoren und Propeller
5.6 Arm, Disarm und Failsafe
5.7 Rückkehr zum Home-Punkt (GPS Rescue)
5.8 Firmware-Update
6. Fliegen
6.1 Kontrolle vor dem Flug
6.2 Start und grundlegende Steuerung
6.3 Überwachung der Spannung und Flugende
6.4 Auffinden der Drohne nach einem Absturz
7. Wartung und Fehlerbehebung
7.1 Nach jedem Flug
7.2 Austausch der Propeller
7.3 Austausch eines Motors
7.4 Lagerung
7.5 Fehlerbehebung
8. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt
8.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU
8.2 Produktkonformität
8.3 Entsorgung von Elektrogeräten
9. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Sicherheitshinweise

1.1 Bevor Sie beginnen

Die Seeker 3 ist eine leistungsstarke FPV-Drohne für **erfahrene Piloten ab 14 Jahren**. Sie ist kein Spielzeug. Unsachgemäße Handhabung kann schwere Verletzungen von Personen oder Sachschäden verursachen. Lesen Sie vor dem ersten Flug die gesamte Anleitung und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf.

- Wenn Sie neu im FPV-Fliegen sind, üben Sie die Steuerung zunächst an einem Simulator.
- Einrichtung, Reparaturen und Anschluss an einen Computer immer nur **mit abgenommenen Propellern**.
- Fliegen Sie nicht unter dem Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten, die die Aufmerksamkeit beeinträchtigen, und nicht, wenn Sie müde sind.
- Überlassen Sie das Produkt keinen Personen, die diese Anleitung nicht gelesen haben.
- Nehmen Sie an der Drohne keine Änderungen vor, die ihren sicheren Betrieb beeinträchtigen könnten.

1.2 Rotierende Propeller und mechanische Gefahren

Die Propeller drehen sich mit sehr hoher Geschwindigkeit und können tiefe Schnittverletzungen verursachen, insbesondere an Fingern und Augen.

- Schließen Sie den Akku erst unmittelbar vor dem Flug an und trennen Sie ihn sofort nach der Landung.
- Nähern Sie sich nach dem Anschließen des Akkus nicht der Drohne und halten Sie sie von Ihrem Gesicht fern.
- Halten Sie die Drohne im Arm-Modus (Motoren eingeschaltet) niemals in der Hand und greifen Sie niemals in den Propellerbereich.
- Schalten Sie die Drohne nach einem Aufprall oder Absturz sofort auf Disarm (Motoren ausgeschaltet), bevor Sie sich ihr nähern.
- Ersetzen Sie einen beschädigten oder gerissenen Propeller immer; reparieren Sie ihn nicht.
- Die Motoren erwärmen sich während des Flugs. Berühren Sie sie nach der Landung erst, wenn sie abgekühlt sind.

1.3 Li-Po- und LiHV-Akkus

Die Drohne wird von einem vierzelligen Li-Po-Akku (4S) betrieben, der nicht im Lieferumfang enthalten ist. Li-Po-Akkus speichern viel Energie und stellen bei unsachgemäßer Handhabung eine Brandgefahr dar.

- Laden Sie nur mit einem für Li-Po-/LiHV-Akkus vorgesehenen Ladegerät, mit eingeschaltetem Zellenausgleich (Balancing) und unter Aufsicht.
- Laden Sie auf einer nicht brennbaren Unterlage oder in einem Schutzbeutel, fern von brennbaren Gegenständen.
- Verwenden Sie keinen Akku mit aufgeblähten, gerissenen oder beschädigten Zellen oder mit beschädigten Kabeln.
- Entladen Sie den Akku nicht unter 3,5 V pro Zelle (14,0 V bei 4S).
- Legen Sie den Akku nach einem Absturz an einen sicheren, nicht brennbaren Ort und beobachten Sie ihn mindestens 30 Minuten lang, ob er sich erwärmt oder aufbläht.
- Schließen Sie den Akku nicht kurz, durchstechen Sie ihn nicht und setzen Sie ihn keinen hohen Temperaturen oder direkter Sonneneinstrahlung in einem geschlossenen Auto aus.

1.4 Einsatzumgebung

- Fliegen Sie nur bei guter Sicht, niemals bei Regen, Schnee, Nebel oder starkem Wind. Die Drohne ist nicht wasserdicht.
- Fliegen Sie auf offenen Flächen, weit entfernt von Menschen, Tieren, Gebäuden, Fahrzeugen und Stromleitungen.
- Fliegen Sie nicht in der Nähe von Flughäfen oder in Verbots- oder Beschränkungsgebieten (siehe Kapitel 3).
- Respektieren Sie die Privatsphäre anderer und filmen Sie keine Personen ohne deren Einwilligung.

2. Produktbeschreibung

Die DeepSpace Seeker 3 ist eine kompakte 3"-Freestyle-FPV-Drohne für 4S-Akkus mit digitaler Videoübertragung **DJI O4 Pro** (DJI O4 Air Unit Pro), einem ExpressLRS-Empfänger 2,4 GHz und einem GPS-Modul. Sie wird ab Werk montiert und eingestellt geliefert.

❇ Der Hersteller liefert die Seeker 3 in mehreren Produktionsserien, die sich in der Rahmenausführung, dem verbauten Flugcontroller (FC) und den Drehzahlreglern (ESC) unterscheiden. Diese Anleitung gilt für alle Serien; die konkrete Elektronik Ihres Exemplars kann von den Fotos abweichen.

2.1 Lieferumfang

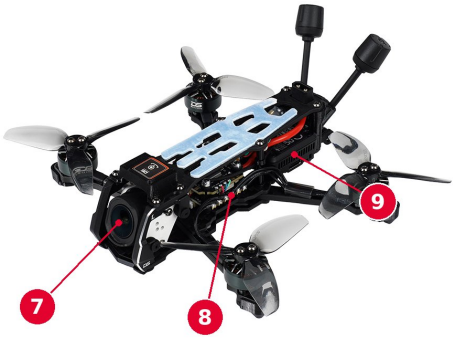
- 1× Drohne Seeker 3 mit montierten Propellern
- 1× Ersatzsatz Propeller HQ T3×3×3
- 2× Akkugurt
- 1× Zubehörbeutel

Akku, Ladegerät, Fernsteuerung und FPV-Brille **sind nicht im Lieferumfang enthalten**.

2.2 Beschreibung der Teile



Draufsicht



Vorder-/Seitenansicht

Nr.	Teil
①	GPS-Modul (vorne über der Kamera)
②	Akkuplattform mit Antirutschpad und Schlitzen für die Gurte
③	XT30-Akkuanschluss, fest am Heck des Rahmens montiert
④	Antennen des DJI O4 Pro (2×)
⑤	Antenne des ExpressLRS-Empfängers
⑥	Motor Aether 1505 mit Propeller (4×)
⑦	Kamera DJI O4 Pro in einem Schutzkäfig mit Seitenplatten aus Aluminium
⑧	Flugcontroller (FC) mit USB-C-Anschluss
⑨	Sendemodul DJI O4 Pro (Link-Taste, Verbindungsstatusanzeige, USB-C, microSD-Steckplatz)

2.3 Technische Daten

Parameter	Wert
Typ	3"-Freestyle-FPV-Drohne
Motorabstand (diagonal)	139–140 mm je nach Rahmenversion
Motoren	Aether 1505, 4000 KV
Propeller	HQ T3×3×3 (am Motor verschraubt)
Flugcontroller (FC)	Prozessor F722, Gyroskop ICM42688-P
Blackbox-Speicher	16 MB
Drehzahlregler (ESC)	40 A, Firmware BLHeli_32 oder AM32 je nach Produktionsserie
FC-Firmware	Betaflight
Empfänger	ExpressLRS 2,4 GHz
GPS	Modul mit Chip der 10. Generation (M10)
Videoübertragung	DJI O4 Air Unit Pro
Kamera	1/1,3"-CMOS-Sensor, Sichtfeld 155°, Aufnahme bis 4K/120 fps
Frequenzbänder der Videoübertragung	5,170–5,250 GHz und 5,725–5,850 GHz
Sendeleistung (CE)	5,1 GHz: < 23 dBm e.i.r.p. 5,8 GHz: < 14 dBm e.i.r.p.
Aufnahmespeicher	4 GB intern + microSD-Karte bis 512 GB
Akku	4S Li-Po, empfohlene Kapazität 650–1100 mAh
Max. Akkuabmessungen	72 × 26 × 33 mm
Akkuanschluss	XT30

Das Gewicht der Drohne ohne Akku variiert je nach Produktionsserie. Laut Hersteller lässt sich mit einem leichten Akku ein Startgewicht unter 250 g erreichen. Prüfen Sie das tatsächliche Gewicht immer durch Wiegen (siehe Kapitel 3.2).

2.4 Flugcontroller (FC) und Empfänger

Der Flugcontroller (FC) mit F722-Prozessor bildet zusammen mit den Drehzahlreglern (ESC) eine Einheit (stack). Er läuft mit der Firmware **Betaflight**, die mit dem Betaflight Configurator über den USB-C-Anschluss am Flugcontroller ⑧ eingestellt wird. Der 16-MB-Speicher zeichnet Flugdaten (blackbox) für das Tuning auf.

Der ExpressLRS-2,4-GHz-Empfänger ist mit dem Flugcontroller verbunden. Sie benötigen eine Fernsteuerung mit ExpressLRS-2,4-GHz-Sendemodul und

derselben Firmware-Hauptversion (siehe Kapitel 5.2).

2.5 Videoübertragung DJI O4 Pro

Das Bild der Kamera ⑦ überträgt das Sendemodul DJI O4 Pro ⑨ digital an die DJI-Brille. Laut DJI sind die Brillen **DJI Goggles 3**, **DJI Goggles N3**, **DJI Goggles 2** und **DJI Goggles Integra** kompatibel. Gleichzeitig wird das Video in hoher Qualität auf eine microSD-Karte im Steckplatz des Sendemoduls aufgezeichnet. Der Flugcontroller blendet OSD-Daten in das Bild ein (Akkuspannung, GPS-Daten usw.).

- DeepSpace aktiviert die DJI-O4-Pro-Einheit vor dem Versand. Eine nicht aktivierte Einheit sendet mit höchstens 20 mW und das Menü der Brille lässt sich nicht bedienen; die Aktivierung erfolgt mit DJI Assistant 2 und einem DJI-Konto.
- Die Antennen ④ nicht abdecken, knicken oder verdrehen – dies verringert die Reichweite der Übertragung.
- Das Sendemodul erwärmt sich im Betrieb. Am Boden arbeitet es im Energiesparmodus; langes Einschalten ohne Luftstrom kann zur Überhitzung führen. Berühren Sie es erst, wenn es abgekühlt ist.
- Die Aufnahme auf die microSD-Karte startet am Boden nicht vor dem Abheben. Entnehmen Sie die Karte nicht und schalten Sie die Drohne während der Aufnahme nicht aus – die Datei würde beschädigt.

3. Rechtliche Bedingungen des Betriebs in der Tschechischen Republik und der EU

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

Die Verordnungen (EU) 2019/947 und 2019/945 gelten in allen Mitgliedstaaten der Europäischen Union, die nationalen Durchführungsvorschriften unterscheiden sich jedoch von Land zu Land – Registrierungsportale, Mindestalter der Piloten, geografische Gebiete, Versicherungspflicht, zulässige Frequenzbänder und maximale Sendeleistung. Die Angaben in diesem Kapitel beschreiben die Situation in der Tschechischen Republik. Wenn Sie die Drohne in einem anderen Land betreiben, sind die Vorschriften des Landes maßgeblich, in dem Sie fliegen, und Sie müssen diese einhalten.

3.2 Klassifizierung der Drohne und Betriebskategorie

Die Seeker 3 **hat keine Klassenkennzeichnung C0–C4** gemäß Verordnung (EU) 2019/945. In der offenen Kategorie gemäß Verordnung (EU) 2019/947 wird sie als privat gebautes unbemanntes Luftfahrzeugsystem betrieben. Die Unterkategorie hängt von der tatsächlichen Startmasse (MTOM) einschließlich Akku und sämtlichem Zubehör ab:

- **MTOM unter 250 g** und maximale Betriebsgeschwindigkeit unter 19 m/s – Unterkategorie **A1**.
- In allen anderen Fällen – nur Unterkategorie **A3**.
- Die Unterkategorie A2 steht für eine Drohne ohne Klassenkennzeichnung nicht zur Verfügung.

※ Prüfen Sie durch Wiegen der Drohne mit dem tatsächlich verwendeten Akku, ob die Startmasse unter 250 g bleibt. Mit einem 4S-Akku kann die Drohne die Grenze von 250 g überschreiten.

3.3 Betreiberregistrierung und Kompetenz des Piloten

- Die Drohne ist mit einer Kamera ausgestattet. Ihr **Betreiber muss sich daher registrieren**, und zwar bei der tschechischen Zivilluftfahrtbehörde (ÚCL), auch wenn die Drohne weniger als 250 g wiegt. Die Registrierungsnummer des Betreibers muss gut sichtbar an der Drohne angebracht sein.
- Die Registrierung erfolgt online auf dem ÚCL-Portal dron.caa.gov.cz.
- In der Unterkategorie A1 mit einer Drohne unter 250 g muss der Pilot mit dieser Anleitung vertraut sein; ein Online-Test ist nicht erforderlich.
- In der Unterkategorie A3 muss der Pilot die Online-Schulung und den Online-Test bei der ÚCL absolvieren.

3.4 Betriebsgrenzen der offenen Kategorie

- Die maximale Flughöhe beträgt **120 m** über Grund.

- Die Drohne muss während des gesamten Flugs in direkter Sichtverbindung (VLOS) des Piloten oder Beobachters bleiben.
- Fliegen Sie niemals über Menschenansammlungen.
- Fliegen Sie in der Unterkategorie A3 mindestens 150 m entfernt von Wohn-, Gewerbe-, Industrie- und Erholungsgebieten und so, dass unbeteiligte Personen nicht gefährdet werden.
- Beachten Sie die geografischen Gebiete – die aktuelle Karte finden Sie unter dronemap.gov.cz.

3.5 Fliegen mit FPV-Brille

Beim Fliegen mit FPV-Brille sieht der Pilot die Drohne nicht direkt. Neben dem Piloten muss daher ein **Beobachter des unbemannten Luftfahrzeugs** stehen, der die Drohne mit bloßem Auge ohne optische Hilfsmittel beobachtet und den Piloten rechtzeitig vor jeder Gefahr warnt.

3.6 Funkfrequenzen und Sendeleistung

Die Drohne enthält Funkanlagen: einen ExpressLRS-Empfänger 2,4 GHz und das Videoübertragungssystem DJI O4 Pro. **Der Benutzer ist dafür verantwortlich**, dass deren Betrieb einschließlich des gewählten Frequenzbands und der Sendeleistung den Vorschriften des Landes entspricht, in dem Sie fliegen.

3.7 Privatsphäre und Versicherung

- Die Kamera der Drohne kann personenbezogene Daten erfassen. Nehmen Sie keine Personen ohne deren Einwilligung auf und beachten Sie die Datenschutzvorschriften (DSGVO).
- In der Unterkategorie A1 und in der Unterkategorie A3 bis 4 kg ist eine Haftpflichtversicherung in der Tschechischen Republik nicht vorgeschrieben. Wir empfehlen dennoch, eine abzuschließen.

4. Vorbereitung auf den ersten Flug

4.1 Was Sie außerdem benötigen

- einen 4S-Li-Po-Akku mit XT30-Anschluss, Kapazität 650–1100 mAh, Abmessungen höchstens 72 × 26 × 33 mm,
- ein Ladegerät mit Balancer für Li-Po-Akkus,
- eine Fernsteuerung mit ExpressLRS-2,4-GHz-Modul,
- Brille DJI Goggles 3, Goggles N3, Goggles 2 oder Goggles Integra,
- eine microSD-Karte für die Videoaufnahme (empfohlen),
- einen Computer mit Betaflight Configurator und ein USB-C-Datenkabel,
- einen Schraubendreher und einen Schraubenschlüssel für den Propellerwechsel.

4.2 Auswahl und Anschluss des Akkus

Setzen Sie vor dem Flug immer einen **vollständig geladenen** Akku ein. Spannungen eines 4S-Akkus:

Zustand	Li-Po	LiHV
Voll geladen	4,20 V/Zelle (16,8 V)	4,35 V/Zelle (17,4 V)
Flug beenden	3,5 V/Zelle (14,0 V)	3,5 V/Zelle (14,0 V)
Lagerung	3,8 V/Zelle (15,2 V)	3,8 V/Zelle (15,2 V)

- Legen Sie den Akku mit dem Kabel nach hinten auf die Plattform ② oben auf dem Rahmen.
- Führen Sie beide Gurte hindurch und ziehen Sie den Akku fest. Er darf sich während des Flugs nicht verschieben.
- Achten Sie darauf, dass das Akkukabel nicht in die Propeller gelangen kann.
- Schalten Sie zuerst die Fernsteuerung ein und schließen Sie erst dann den Akku am XT30-Anschluss ③ an.

Ein schwererer Akku erhöht die Startmasse. Wenn Sie unter der Grenze von 250 g bleiben möchten, wählen Sie einen leichten Akku und wiegen Sie die Drohne damit.

4.3 Montage der Propeller

Die Propeller HQ T3×3×3 sind mit Schrauben an den Motoren befestigt. Jeder Motor dreht sich in einer festgelegten Richtung und trägt einen Propeller mit passender Drehrichtung.

- Montieren Sie beim Austausch einen neuen Propeller mit derselben Drehrichtung wie der ursprüngliche Propeller am selben Motor.
- Die vordere (abgerundete) Kante des Blatts muss in Drehrichtung des Motors nach vorne zeigen. Montieren Sie den Propeller nicht verkehrt herum.

- Ziehen Sie die Schrauben gleichmäßig und mit Gefühl an. Zu fest angezogene Schrauben können den Propeller oder den Motor beschädigen.
- Die Drehrichtung der Motoren können Sie in Betaflight Configurator auf dem Tab *Motors* prüfen (siehe Kapitel 5.5).

4.4 GPS-Modul

Das GPS-Modul ① befindet sich zur Minimierung von Störungen an der Vorderseite der Drohne. Nach dem Anschließen des Akkus benötigt das Modul einige Zeit, um Satelliten zu finden. Am schnellsten findet es sie im Freien unter offenem Himmel, fern von Gebäuden und Bäumen. Die Anzahl der Satelliten wird im OSD in der Brille angezeigt.

Die GPS-Daten dienen zur Anzeige von Geschwindigkeit, Entfernung und Richtung zum Home-Punkt sowie für die Rückkehrfunktion (siehe Kapitel 5.7).

5. Einrichtung

※ Führen Sie alle Schritte in diesem Kapitel mit abgenommenen Propellern durch.

5.1 Anschluss an einen Computer

Die Drohne ist ab Werk eingerichtet. Prüfen Sie vor dem ersten Flug dennoch die Einstellungen in **Betaflight Configurator**:

① Verbinden Sie die Drohne mit einem USB-C-Datenkabel ⑧ mit dem Computer und klicken Sie im Programm auf *Connect*.

② Prüfen Sie auf dem Tab *Setup*, ob das Drohnenmodell auf dem Bildschirm den Bewegungen der echten Drohne folgt.

③ Sichern Sie vor jeder Änderung die Werkseinstellungen: Geben Sie auf dem Tab *CLI* den Befehl **diff all** ein und speichern Sie die Ausgabe (*Save to File*).

Die Stromversorgung über USB reicht zum Einstellen des Flugcontrollers; für den Test der Motoren, des Empfängers und der Videoübertragung muss der Akku angeschlossen sein.

5.2 Binden des Empfängers

Der ExpressLRS-Empfänger muss an das Sendemodul Ihrer Fernsteuerung gebunden werden. Beide müssen dieselbe Hauptversion der Firmware verwenden (erste Zahl der Versionsnummer). Vorgehen gemäß der ExpressLRS-Dokumentation:

① Schalten Sie die Fernsteuerung aus.

② Schließen Sie den Akku der Drohne dreimal hintereinander an und trennen Sie ihn wieder; warten Sie jedes Mal, bis die LED des Empfängers aufleuchtet, und trennen Sie ihn innerhalb von 2 Sekunden.

③ Die LED des Empfängers blinkt schnell doppelt – der Empfänger befindet sich im Bindemodus (bind).

④ Schalten Sie die Fernsteuerung ein und wählen Sie im ExpressLRS-Skript (Lua) *[Bind]*.

⑤ Nach erfolgreichem Binden leuchtet die LED des Empfängers dauerhaft.

Ist im Empfänger eine Binding Phrase eingestellt, wechselt er nicht in den Bindemodus; er bindet sich automatisch an ein Modul mit derselben Phrase.

Eine ausführliche deutsche ExpressLRS-Anleitung von Rotorama ist über den QR-Code verfügbar. Offizielle Projektdokumentation: www.expresslrs.org.

5.3 Koppeln mit der DJI-Brille

Vorgehen laut DJI-Anleitung (Beispiel für DJI Goggles 3):

① Schalten Sie die Brille ein und schließen Sie den Akku der Drohne an. Die Verbindungsstatusanzeige am Sendemodul ⑨ leuchtet dauerhaft rot.

② Drücken Sie die Link-Taste am Sendemodul; die Anzeige blinkt rot.

③ Drücken Sie die Link-Taste an der Brille; die Brille piept ununterbrochen.

④ Nach dem Koppeln leuchtet die Anzeige dauerhaft grün, die Brille hört auf zu piepen und zeigt das Kamerabild.

Bei anderen Brillen kann das Vorgehen abweichen – beachten Sie die Anleitung Ihrer DJI-Brille. Im Menü der Brille (*Status*) muss DJI O4 Air Unit Pro ausgewählt sein. Für den legalen Betrieb der Videoübertragung ist der Benutzer verantwortlich (siehe Kapitel 3.6).

5.4 Kalibrierung des Beschleunigungssensors

Stellen Sie die Drohne auf eine ebene, waagerechte Fläche und klicken Sie auf dem Tab *Setup* auf *Calibrate Accelerometer*. Bewegen Sie die Drohne während der Kalibrierung nicht.

5.5 Prüfung der Motoren und Propeller

Bestätigen Sie auf dem Tab *Motors* den Sicherheitshinweis und lassen Sie jeden Motor mit geringer Leistung anlaufen. Prüfen Sie, ob der richtige Motor in der angezeigten Richtung dreht. Erst dann die Propeller montieren (Kapitel 4.3).

5.6 Arm, Disarm und Failsafe

Arm (Motoren eingeschaltet) und **Disarm** (Motoren ausgeschaltet) werden über einen Schalter an der Fernsteuerung gesteuert, der auf dem Tab *Modes* zugewiesen wird. Prüfen Sie, ob der Schalter funktioniert und ob die Motoren nach dem Umschalten auf Disarm sofort stoppen.

- Arm ist nur möglich, wenn der Throttle auf Minimum steht und die Drohne ruht.
- Prüfen Sie auf dem Tab *Failsafe*, wie sich die Drohne bei Signalverlust verhält. Ohne gültige GPS-Position müssen die Motoren abschalten.
- Testen Sie den Failsafe ohne Propeller: Schalten Sie nach dem Arm die Fernsteuerung aus – die Motoren müssen stoppen.

5.7 Rückkehr zum Home-Punkt (GPS Rescue)

Betaflight kann bei Signalverlust oder über einen Schalter den Modus **GPS Rescue** aktivieren; die Drohne kehrt dann zum Home-Punkt zurück und sinkt ab. Die Konfiguration erfolgt auf dem Tab *Failsafe*.

- Der Home-Punkt wird im Moment des Arm gespeichert. Warten Sie vor dem Arm, bis das GPS-Modul genügend Satelliten hat.

- GPS Rescue ist keine Rückkehrgarantie; die Funktion kann bei schwachem GPS-Signal, starkem Wind oder Hindernissen versagen.
- Testen Sie die Funktion zuerst in sicherer Höhe auf einer offenen Fläche.

5.8 Firmware-Update

Die Firmware des Flugcontrollers (Betaflight), der Drehzahlregler (BLHeli_32 oder AM32 je nach Serie) und des ExpressLRS-Empfängers lässt sich aktualisieren; danach müssen Empfänger und ExpressLRS-Sendemodul dieselbe ExpressLRS-Hauptversion haben. Die Firmware des DJI O4 Pro und der Brille wird mit DJI Assistant 2 über den USB-C-Anschluss des Sendemoduls aktualisiert; vor dem Koppeln sollten alle DJI-Geräte die aktuelle Firmware haben.

- Sichern Sie vor dem Update der FC-Firmware die Einstellungen (Befehl **diff all**, siehe Kapitel 5.1).

6. Fliegen

6.1 Kontrolle vor dem Flug

- Der Akku ist **vollständig geladen**, unbeschädigt und mit den Gurten fest gesichert.
- Die Propeller sind unbeschädigt und richtig montiert, die Schrauben sind fest angezogen.
- Rahmen, Arme und Antennen sind frei von Rissen, nichts ist locker.
- Die Fernsteuerung ist eingeschaltet, der Arm-Schalter steht in der Position Disarm und der Throttle ist auf Minimum.
- Das Bild in der Brille ist klar, das OSD zeigt die Akkuspannung, eine microSD-Karte ist eingelegt.
- Vor dem Arm hat das GPS-Modul genügend Satelliten (wenn Sie GPS Rescue nutzen möchten).
- Der Flugbereich ist frei und der Beobachter steht neben Ihnen (siehe Kapitel 3.5).

6.2 Start und grundlegende Steuerung

Stellen Sie die Drohne auf eine ebene Fläche, mindestens 3 m von sich und anderen Personen entfernt. Schalten Sie auf Arm, geben Sie gleichmäßig Throttle und starten Sie. Absolvieren Sie die ersten Flüge in einem ruhigen Modus mit niedriger Geschwindigkeit, bis Sie sich an die Drohne gewöhnt haben. Schalten Sie nach der Landung sofort auf Disarm und trennen Sie erst dann den Akku.

6.3 Überwachung der Spannung und Flugende

Beobachten Sie während des Flugs die Akkuspannung im OSD. Unter Last sinkt die Spannung stärker als im Ruhezustand. Beenden Sie den Flug spätestens, wenn sie auf **3,5 V pro Zelle (14,0 V)** fällt. Eine tiefere Entladung schädigt den Akku und verkürzt seine Lebensdauer.

6.4 Auffinden der Drohne nach einem Absturz

- Merken oder notieren Sie sich die letzte Position der Drohne. Das OSD kann Entfernung und Richtung zum Home-Punkt anzeigen.
- Stürzt die Drohne außer Sichtweite ab, schalten Sie sofort auf Disarm.
- Wenn Sie sie gefunden haben, trennen Sie zuerst den Akku und prüfen Sie seinen Zustand (siehe Kapitel 1.3).

7. Wartung und Fehlerbehebung

7.1 Nach jedem Flug

- Trennen Sie den Akku und lassen Sie Motoren und Elektronik abkühlen.
- Prüfen Sie Propeller, Arme, Antennen, Kabel und den festen Sitz der Schrauben.
- Entfernen Sie Gras, Sand und Schmutz von den Motoren und dem Rahmen.
- Lassen Sie den Akku nicht länger als ein bis zwei Tage vollständig geladen.

7.2 Austausch der Propeller

Tauschen Sie einen Propeller immer aus, wenn er verbogen, abgesplittert oder gerissen ist. Lösen Sie die Schrauben, nehmen Sie den alten Propeller ab und montieren Sie den neuen gemäß Kapitel 4.3. Verwenden Sie Propeller HQ T3×3×3 oder Propeller derselben Größe mit derselben Befestigungsart.

7.3 Austausch eines Motors

Ersetzen Sie einen beschädigten Motor durch einen Motor desselben Typs (Aether 1505, 4000 KV). Für den Austausch müssen die Kabel an den Drehzahlregler (ESC) gelötet werden. Wenn Sie keine Erfahrung im Löten haben, lassen Sie den Austausch von einer Servicewerkstatt durchführen. Prüfen Sie nach dem Austausch die Drehrichtung auf dem Tab *Motors* (Kapitel 5.5).

7.4 Lagerung

- Lagern Sie die Drohne an einem trockenen Ort bei Raumtemperatur und außerhalb der Reichweite von Kindern.
- Lagern Sie den Akku abgesteckt, auf die Lagerspannung von **3,8 V pro Zelle (15,2 V)** geladen, in einem Schutzbeutel an einem nicht brennbaren Ort.

7.5 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache und Lösung
Die Drohne lässt sich nicht armen	Der Throttle steht nicht auf Minimum, die Drohne steht nicht waagerecht oder es gibt kein Signal von der Fernsteuerung. Die Ursache wird auf dem Tab *Setup* (Arming Disable Flags) oder im OSD angezeigt.
Der Empfänger reagiert nicht auf die Fernsteuerung	Der Empfänger ist nicht gebunden oder verwendet eine andere Hauptversion der Firmware als das Sendemodul. Binden Sie ihn gemäß Kapitel 5.2.
Kein Bild in der Brille	Die Brille ist nicht gekoppelt oder im Menü *Status* ist DJI O4 Air Unit Pro nicht ausgewählt. Koppeln Sie sie gemäß Kapitel 5.3; prüfen Sie die Antennen.
Die Brille meldet Überhitzung	Das Sendemodul lief lange am Boden ohne Luftstrom. Trennen Sie den Akku und lassen Sie es abkühlen.
GPS findet keine Satelliten	Das Modul benötigt freien Himmel und Zeit. Entfernen Sie sich von Gebäuden und Bäumen und warten Sie. Prüfen Sie das Kabel des Moduls.
Die Drohne überschlägt sich beim Start	Die Propeller sind verkehrt herum oder am falschen Motor montiert, oder Reihenfolge bzw. Drehrichtung der Motoren sind falsch. Prüfen Sie die Kapitel 4.3 und 5.5.
Die Drohne vibriert oder wackelt	Beschädigter Propeller, lockere Schraube oder verbogene Motorwelle. Ersetzen Sie das defekte Teil.
Kurze Flugzeit	Der Akku ist verschlissen, nicht vollständig geladen oder hat eine geringe Kapazität. Verwenden Sie einen geladenen Akku in gutem Zustand.

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.de

8.2 Produktkonformität

CE

- 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 (DeepSpace Seeker 3) ist 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.