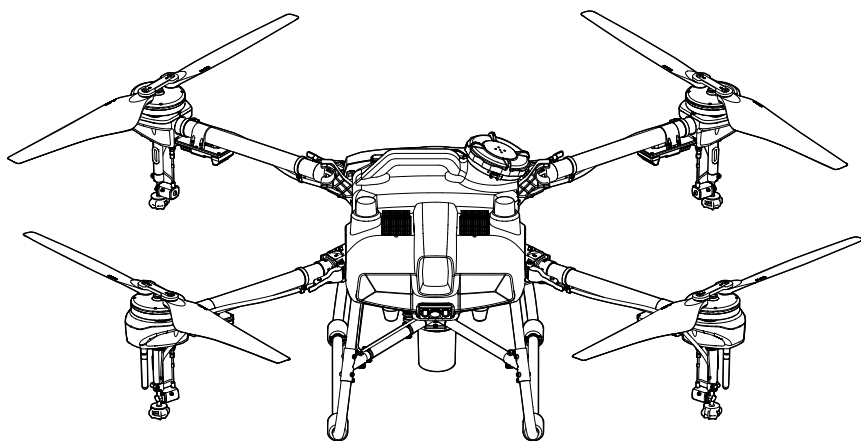


AGRAS T10

Benutzerhandbuch

v1.4

2021.07



Stichwortsuche

Suchen Sie nach Stichwörtern wie „Akku“ oder „Installieren“, um das entsprechende Thema zu finden. Wenn Sie dieses Dokument mithilfe von Adobe Acrobat Reader geöffnet haben, können Sie mit der Tastenkombination Strg+F (Windows) bzw. Command+F (macOS) eine Suche starten.



Themensuche

Das Inhaltsverzeichnis bietet eine Liste mit allen verfügbaren Themen. Klicken Sie auf ein Thema, um diesen Abschnitt aufzurufen.



Ausdrucken dieses Dokuments

Dieses Dokument unterstützt Drucken mit hoher Auflösung.

Informationen

Die AGRAS™ T10 wird in bestimmten Regionen u. U. nicht mit einem Fluggeräteakku geliefert. Kaufen Sie nur offizielle Fluggeräteakkus von DJI™. Lesen Sie das entsprechende Intelligent Flight Battery Benutzerhandbuch und treffen Sie die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie mit Akkus umgehen, um Ihre Sicherheit zu gewährleisten. DJI übernimmt keine Haftung für Sach- oder Personenschäden, die direkt oder indirekt durch die falsche Handhabung von Akkus verursacht werden.

Verwendung dieses Handbuchs

Legende

 Wichtig

 Hinweise und Tipps

 Referenz

Vor dem Flug


Die folgenden Dokumente wurden erstellt, um Ihnen dabei zu helfen, das Fluggerät sicher zu betreiben und im vollen Umfang zu verwenden.

1. Lieferumfang
2. Haftungsausschluss und Sicherheitsvorschriften
3. Kurzanleitung
4. Benutzerhandbuch

Überprüfen Sie alle Teile, die auf dem Packzettel zum Lieferumfang der Agras T10 aufgelistet sind. Lesen Sie vor dem Flug den Haftungsausschluss und die Sicherheitsvorschriften. Lesen Sie die Kurzanleitung, um weitere Informationen zur Montage und zur grundlegenden Anwendung zu erhalten. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch.

Download von DJI Assistant 2 für MG

Laden Sie den DJI ASSISTANT™ 2 für MG herunter von:
<https://www.dji.com/t10/downloads>

 Die Betriebstemperatur dieses Produkts liegt zwischen 0° bis 45 °C. Sie entspricht nicht dem Standardbetriebstemperaturbereich für militärische Anwendungen (-55° bis 125 °C). Das Produkt angemessen verwenden und nur für Anwendungen, die innerhalb der angegebenen Betriebstemperatur.

Sicherheitsvorschriften auf einen Blick

1. Verwendung von Pestiziden

- Vermeiden Sie die Verwendung von **Pestiziden mit Pulverformulierungen** so weit wie möglich, da diese die Lebensdauer des Sprühsystems reduzieren können.
- **Pestizide sind giftig und stellen ernsthafte Sicherheits- und Gesundheitsrisiken dar. Die Pestizide sind nur unter strikter Einhaltung der Spezifikationen zu verwenden.**
- Rückstände auf den Geräten und der Ausrüstung aufgrund einer ausgelaufenen Flüssigkeit oder aufgrund von Spritzern **beim Umfüllen und Mischen der Pestizide können Hautreizungen verursachen.** Achten Sie darauf, die Geräte und Ausrüstung nach dem Mischen zu reinigen.
- Verwenden Sie zum Mischen der Pestizide **sauberes Wasser** und filtern Sie die Flüssigkeit enthaltende Mischung vor dem Einfüllen in den Sprühtank, um ein **Verstopfen** des Siebs zu vermeiden. **Entfernen** Sie vor der Verwendung der Geräte und Ausrüstung alle Verstopfungen.
- Stellen Sie sicher, **dass Sie sich während des Sprühens der Pestizide in einem Gebiet mit Aufwind befinden**, um Körperverletzungen zu vermeiden.
- Tragen Sie **Schutzkleidung**, um einen direkten Körperkontakt mit den Pestiziden zu vermeiden. **Waschen Sie nach der Handhabung von Pestiziden stets die Hände und die Hautstellen**, die eventuell mit den Pestiziden in Berührung gekommen sind. **Reinigen Sie nach dem Sprühen der Pestizide das Fluggerät und die Fernsteuerung.**
- Ein wirksamer Einsatz von **Pestiziden hängt von den folgenden Faktoren ab: Pestiziddichte, Aussprührate, Sprühabstand, Fluggeräteschwindigkeit, Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Temperatur und Luftfeuchtigkeit.** Beim Einsatz von Pestiziden sind alle Faktoren zu berücksichtigen. Die Sicherheit von Personen, Tieren und der Umwelt darf dabei jedoch NICHT gefährdet werden.
- **Achten Sie darauf, dass Flüsse und Trinkwasserquellen NICHT kontaminiert werden.**
- Entsorgung von überschüssigem Sprühmittel: Die Planung der Sprühanwendung hilft dabei, sicherzustellen, dass nur die ausreichende Pestizidmenge für das zu behandelnde Gebiet gekauft wird und nur eine minimale Menge an überschüssiger Sprühlösung übrig bleibt. Es wird empfohlen, überschüssiges Sprühmittel oder Reinigungsflüssigkeit auf die Pflanzen zu sprühen. Anwender könnten auch die Ableitung der Reinigungsflüssigkeit aus dem Tank mithilfe einer Rohrleitung in Betracht ziehen.
- Verwenden Sie **KEINE** starken Säuren, starken Laugen, heißen Flüssigkeiten oder Pestizide, die explizit verboten sind.

2. Umweltaspekte

- Fliegen Sie immer an Orten, wo sich keine **Gebäude oder andere Hindernisse befinden. Menschenmengen dürfen NICHT überflogen oder umflogen werden.**
- Fliegen Sie NICHT mehr als **4,5 km über dem Meeresspiegel.**
- Fliegen Sie nur bei moderaten Wetterbedingungen mit Temperaturen **zwischen 0 °C und 45 °C.**
- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Betrieb des Fluggeräts NICHT gegen anwendbare Gesetze oder Vorschriften verstoßen. Sie müssen alle entsprechenden vorherigen Genehmigungen erhalten haben. Kontaktieren Sie vor dem Flug die relevanten Regierungsstellen und Behörden oder Ihren Rechtsanwalt zur Beratung. Sie müssen sicherstellen, dass Sie alle relevanten Gesetze und Vorschriften einhalten.
- **Die Teile des Fluggeräts dürfen NICHT in Innenräumen betrieben werden.**

3. Checkliste vor dem Flug

- Sie müssen unbedingt überprüfen, ob Folgendes zutrifft:
- Fernsteuerung und Fluggerätkakus sind **vollständig aufgeladen.**
 - Alle Teile befinden sich in **einem guten Zustand.** Alte oder beschädigte Teile müssen vor dem Flug ersetzt werden.
 - **Landegestell und Sprühtank** sind ordnungsgemäß befestigt.
 - **Propeller und Rahmenausleger** sind auseinandergefaltet und **Arm-Manschetten** sind **fest angezogen.** Propeller befinden sich in **gutem Zustand** und sind **ordnungsgemäß befestigt.** Die **Motoren und Propeller** sind **nicht blockiert.**
 - Die Position des Fluggerätegehäuses wird durch nichts verdeckt an der Stelle, wo sich das aufwärtsgerichtete Radar befindet.



Das Fluggerät Agram T10 ist kein Spielzeug und für Kinder unter 18 Jahren nicht geeignet.

Hinweis: Der Abschnitt „Sicherheitsvorschriften auf einen Blick“ bietet nur eine Kurzübersicht der Sicherheitstipps. Lesen Sie den Abschnitt „Haftungsausschluss und Sicherheitsvorschriften“ für Agram T30/T10 in diesem Benutzerhandbuch und stellen Sie sicher, dass Sie ihn verstanden haben.

- **Das Sprühsystem ist nicht blockiert** und funktioniert ordnungsgemäß.
- **Der Kompass wurde** nach einer entsprechenden Aufforderung in der App kalibriert.

4. Beschreibung der Eindring-Schutzart

Das Fluggerät ist bei normaler Funktion wasserdicht, staubgeschützt und korrosionsbeständig. Unter stabilen Laborbedingungen weist das Fluggerät (ausgenommen Intelligent Flight Battery) eine Schutzart von IP67 (IEC Standard 60529) auf und kann mit ein wenig Wasser gereinigt werden. Diese Schutzart ist allerdings nicht unbegrenzt und kann sich im Laufe der Zeit nach langer Verwendung aufgrund von Alterung und Verschleiß reduzieren. Die Produktgarantie deckt keine Wasserschäden ab.

Die oben genannten Schutzarten des Fluggeräts können sich in den folgenden Situationen verringern:

- Nach einem Zusammenstoß wird eine Verformung an der Dichtungskonstruktion festgestellt.
- Die Dichtungskonstruktion des Gehäuses weist einen Riss oder Schaden auf.
- Die wasserdichten Abdeckungen sind nicht ordnungsgemäß befestigt.

5. Bedienung

- **Halten Sie sich** von den sich **drehenden** Propellern und Motoren fern.
- Stellen Sie sicher, **innerhalb des festgelegten maximalen Startgewichts** zu fliegen, um potenzielle Sicherheitsrisiken zu vermeiden.
- Die DJI Agras App wird die Nutzlastbegrenzung für den Tank intelligent empfehlen, basierend auf dem aktuellen Status und der Umgebung des Fluggeräts. **Überschreiten Sie die empfohlene maximale Nutzlast nicht**, wenn Sie den Tank mit Material befüllen. Ansonsten könnte die Flugsicherheit beeinträchtigt sein.
- Behalten Sie das Fluggerät stets auf Sichtlinie.
- Der Steuerknüppel-Kombinationsbefehl (Combination Stick Command, CSC) und andere Methoden **dürfen NICHT durchgeführt werden, um die Motoren zu stoppen**, wenn sich das Fluggerät in der Luft befindet, außer es handelt sich um einen Notfall.
- Während des Flugs dürfen KEINE Anrufe entgegengenommen werden. Betreiben Sie das Fluggerät NICHT unter dem **Einfluss von Alkohol oder Drogen**.
- Wird eine Warnung angezeigt, die auf einen **niedrigen Akkustand hinweist, dann muss das Fluggerät an einem sicheren Ort gelandet werden**.
- **Kann das Radarmodul in der Betriebsumgebung nicht ordnungsgemäß funktionieren, dann ist das Fluggerät während der automatischen Rückkehrfunktion (Return to Home, RTH) nicht imstande, Hindernisse zu vermeiden.** Es lassen sich nur die **Fluggeschwindigkeit und die Flughöhe** anpassen, vorausgesetzt, die Fernsteuerung ist immer noch verbunden.
- Stoppen Sie nach der Landung die Motoren. **Schalten Sie dann das Fluggerät und die Fernsteuerung aus.** Andernfalls wechselt das Fluggerät eventuell automatisch auf „Sicherheitsbedingte Rückkehr“ (Failsafe RTH). Der Grund dafür ist das unterbrochene Fernsteuerungssignal.
- **Behalten Sie immer vollständige Kontrolle über das Fluggerät und verlassen Sie sich nicht auf die DJI Agras-App.** In bestimmten Situationen ist die Hindernisvermeidungsfunktion deaktiviert. Behalten Sie das Fluggerät im Blick und bleiben Sie beim Fliegen stets aufmerksam. Betreiben und bedienen Sie das Fluggerät mit der nötigen Umsicht und weichen Sie Hindernissen rechtzeitig durch manuelles Steuern aus. Es ist wichtig, vor jedem Flug eine angemessene Flughöhe für die Rückkehr anzugeben.

6. Wartung und Instandhaltung

- Verwenden Sie KEINE alten oder beschädigten Propeller, wie z. B. angeschlagene oder gebrochene Propeller.
- Entfernen oder entleeren Sie den **Sprühtank vor dem Transport und bei Nichtverwendung, um Schäden am Landegestell** zu vermeiden.
- Empfohlene Lagertemperatur, (wenn Sprühtank, Durchflussmesser, Pumpen und Schläuche leer sind): **zwischen -20 °C und +40 °C**.
- Reinigen Sie das Fluggerät sofort nach dem Sprühen. Überprüfen Sie das Fluggerät regelmäßig. Weitere Informationen zu Produktwartung finden Sie im Abschnitt „Haftungsausschluss und Sicherheitsvorschriften“.

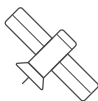
7. Die örtlichen Gesetze und Vorschriften einhalten

- Eine Liste der DJI™ GEO-Zonen finden Sie hier: <http://www.dji.com/flysafe>. Hinweis: Die DJI GEO-Zonen sind kein Ersatz für die lokalen behördlichen Vorschriften oder den gesunden Menschenverstand.
- **Vermeiden Sie das Fliegen in Flughöhen von mehr als 100 m.***

* Das Höhenlimit ist je nach Land und Region verschieden. Stellen Sie sicher, dass Sie nur in Flughöhen fliegen, die von den örtlichen Gesetzen und Vorschriften festgelegt sind.



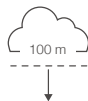
+



+



+

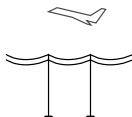


Fliegen Sie in offenen Bereichen

Starkes GNSS-Signal

VLOS

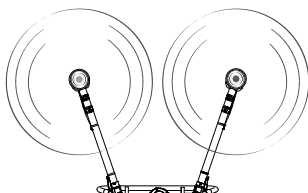
Fliegen unter 100 m



Fliegen Sie nicht über oder in der Nähe von Menschenmengen, Hochspannungsleitungen oder Gewässern. Starke elektromagnetische Quellen, wie z. B. **Stromleitungen, Basisstationen und hohe Gebäude** können den Kompass an Bord beeinträchtigen.



Betreiben Sie das Fluggerät **NICHT** bei ungünstigen Wetterbedingungen, wie z. B. bei Windgeschwindigkeiten von über 21,6 km/h, starkem Regen (Niederschlagsmengen von über 25 mm in 12 Stunden), Nebel, Schnee, Gewitter, Tornados oder Hurrikane.



GEO-Zonen

Halten Sie sich von den sich drehenden Propellern und Motoren fern.

Hier können Sie mehr darüber erfahren:
<http://www.dji.com/flysafe>

Inhalt

Informationen	1
Verwendung dieses Handbuchs	1
Legende	1
Vor dem Flug	1
Download von DJI Assistant 2 für MG	1
Sicherheitsvorschriften auf einen Blick	2
Inhalt	5
Produktbeschreibung	7
Einführung	7
Besonderheiten	7
Fluggerät vorbereiten	8
Fernsteuerung vorbereiten	9
Übersicht über das Fluggerät	11
Übersicht über die Fernsteuerung	12
Fluggerät	14
Fluggeräteprofil	14
Flugmodi	14
Betriebsmodi	14
Wiederaufnahme des Betriebs	22
Systemdatenschutz	24
Spherical Radar System	24
Leerer Tank	27
Rückkehrfunktion (RTH)	27
Warnungen zu geringem Akkuladestand und niedriger Spannung	29
RTK-Funktionen	29
Fluggerät-LEDs	30

Fernsteuerung	31
Profil	31
Verwendung der Fernsteuerung	31
Fernsteuerungs-LEDs	38
Warntöne der Fernsteuerung	39
Koppeln der Fernsteuerung	39
DJI Agras App	40
Startbildschirm	40
Betriebsansicht	41
Flug	45
Betriebsumgebung	45
Flugbeschränkungen und GEO-Zonen	45
Checkliste für die Flugvorbereitung	47
Ablassen von eingeschlossener Luft aus den Schläuchen	47
Durchflussmesser kalibrieren	48
Kompass kalibrieren	48
Motoren starten/stoppen	49
Testflug	50
DJI Assistant 2 für MG	52
Installation und Start	52
Mittels des DJI Assistant 2 für MG	52
Anhang	53
Technische Daten	53
Beschreibung der Statusanzeigen des Fluggeräts	57
Aktualisierung der Firmware	57

Produktbeschreibung

Einführung

Die Agras T10 zeichnet sich durch ein neuartiges Design aus, mit einer vielseitigen Faltstruktur, einem Schnellschuss-Sprühbehälter und einem Fluggeräteakku. So lassen sich die Teile mühelos austauschen und Installation und Aufbewahrung sind sehr einfach. Der aktualisierte Flugroutenmodus beinhaltet Verbindungsrouting, wodurch das Fluggerät automatisch zu einer Aufgabenroute fliegen und Hindernissen ausweichen kann, die in der Feldplanung markiert wurden.

Die integrierte D-RTK™ kann für eine zentimetergenaue Positionsbestimmung^[1] verwendet werden, während die Dualantennentechnologie Flugrichtungsmessungen und hohen Widerstand gegen magnetische Störungen bietet. Das Fluggerät ist mit dem Spherical Perception Radar System ausgestattet, einem bahnbrechenden neuen System für die Agrarbranche. Das System besteht aus dem omnidirektionalen digitalen Radar und dem aufwärtsgerichteten Radar und bietet Funktionen wie die Terrainverfolgung, Hinderniserkennung und Hindernisvermeidung. Mit den vorwärts- und rückwärtsgerichteten FPV-Kameras und den hellen Scheinwerfern stellt das System einen umfassend sicheren Betrieb bei Tag und Nacht unter verschiedenen Witterungsbedingungen sicher.

Das Sprühsystem verfügt über einen 8-l-Sprühmittelbehälter, vier Sprühdüsen und einen elektromagnetischen Zwei-Kanal-Durchflussmesser, der einen gleichmäßigen und genauen Sprühbetrieb gewährleistet, damit die Anwender Sprühmittel sparen und die Betriebskosten reduzieren können.

Das Fluggerät verfügt über die Schutzart IP67 (IEC 60529) und die Kernkomponenten haben ganze drei Schutzstufen, wodurch die T10 korrosionsbeständig, staubgeschützt und wasserfest ist und direkt mit Wasser gewaschen werden kann.

Smart Controller Enterprise verwendet die OCUSYNC™ Enterprise Transmission Technology, hat eine maximale Übertragungsdistanz von bis zu 7 km^[2] und unterstützt Wi-Fi und Bluetooth. Die Fernsteuerung ist mit einem hellen, dedizierten Bildschirm von 13,97 Zentimetern (5,5 Zoll) mit der brandneuen DJI Agras App ausgestattet, wobei die Glätte und Stabilität wesentlich verbessert werden. Wenn der RTK-Dongle mit der Fernsteuerung verbunden ist, dann können die Anwender den Einsatz mit einer Präzision im Zentimeterbereich planen. Sowohl der integrierte Akku als auch der externe Akku können verwendet werden, um die Fernsteuerung mit Strom zu versorgen. Die Fernsteuerung hat eine Betriebsdauer von bis zu 4 Stunden, wodurch sie ideal für einen langen und intensiven Betrieb geeignet ist.

Besonderheiten

Die T10 verfügt über ein brandneues vielseitiges Faltstrukturdesign zum schnellen Zusammenklappen und einfachen Lagern. Sowohl Akku, als auch Sprühbehälter, können einfach gewechselt werden. Dadurch gestaltet sich die Arbeit beim Nachfüllen oder dem Akkutausch wesentlich einfacher. Die Falterkennungssensoren in den Armen ermöglichen eine Selbstprüfung des Fluggeräts, um sicherzustellen, dass die Arme ordnungsgemäß ausgefahren sind.

Das Fluggerät unterstützt eine zentimetergenaue Positionsbestimmung bei Verwendung der integrierten D-RTK, während die Dualantennentechnologie Flugrichtungsmessungen und hohen Widerstand gegen magnetische Störungen bietet. Dank der beiden FPV-Kameras haben die Anwender eine klare Sicht nach vorne und nach hinten.

Der aktualisierte Routenbetriebsmodus beinhaltet nun das Verbindungsrouting. Beim Verbindungsrouting kehrt das Fluggerät automatisch zur Aufgabenroute zurück. Anwender können Hindernisse außerhalb des Aufgabenbereichs während der Feldplanung markieren, die das Fluggerät vermeiden soll. Außerdem können sie Verbindungspunkte hinzufügen, die das Fluggerät entlang der Verbindungsroute zurück zur Aufgabenroute passieren muss.

[1] Muss mit einer DJI D-RTK 2 GNSS-Hochpräzisionsmobilstation (ist separat erhältlich) oder mit einem von DJI genehmigten Netzwerk-RTK-Service verwendet werden.

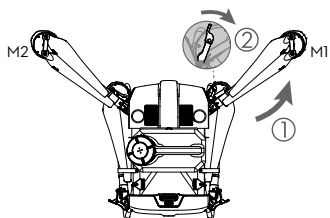
[2] Die Fernsteuerung kann ihre maximale Übertragungsbereichweite (FCC/NCC: 7 km; SRRC 5 km; CE/KCC/MIC: 4 km) auf offenem Gelände ohne elektromagnetische Störung und bei einer Flughöhe von ungefähr 2,5 m erreichen.

Das Fadenkreuz kann verwendet werden, um Begrenzungs- und Hindernispunkte während der Feldplanung hinzuzufügen, wodurch der Betrieb für Anwender einfacher als jemals zuvor wird. Das Fluggerät kann eine variable Düngung durchführen, indem es Applikationskarten von der Fernsteuerung importiert und auf Felder anwendet.

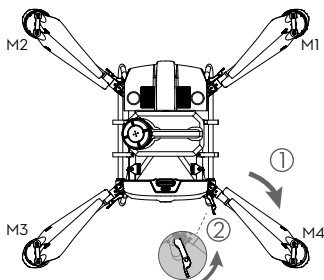
Das Spherical Radar System besteht aus dem omnidirektionalen digitalen Radar und dem aufwärtsgerichteten Radar und bietet eine Flughöhenerkennung und Stabilisierung in der Vorwärts-, Rückwärts- und Abwärtsbewegung sowie eine Hinderniserkennung in allen horizontalen Richtungen und nach oben, wenn sich das Fluggerät im Betriebsmodus Route, A-B Route und Manuell-Plus befindet. Das Radar kann den Winkel eines Gefälles erkennen und die Flughöhe automatisch anpassen, damit die Distanz selbst in gebirgigem Gelände immer gleichbleibt. In den Betriebsmodi Route und A-B Route kann das Radar effektiv Hindernisse erkennen und die Route planen, um Hindernisse aktiv zu umfliegen. Das Umfliegen von Hindernissen ist standardmäßig deaktiviert und muss in der App aktiviert werden.

Das Sprühsystem ist mit vier Sprühdüsen und einem elektromagnetischen Zwei-Kanal-Durchflussmesser ausgestattet, um einen gleichmäßigen und genauen Sprühbetrieb sowie reduzierte Betriebskosten zu gewährleisten.

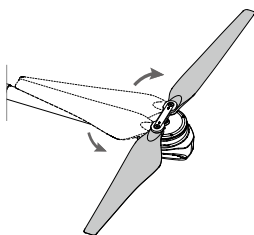
Fluggerät vorbereiten



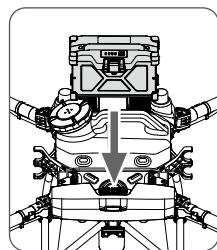
Falten Sie die M1- und M2-Arme aus und verriegeln Sie die beiden Armsperren. Achten Sie darauf, sich nicht die Finger einzuklemmen.



Falten Sie die M3- und M4-Arme aus und verriegeln Sie die beiden Armsperren. Achten Sie darauf, sich nicht die Finger einzuklemmen.



Falten Sie die Propellerblätter auseinander.



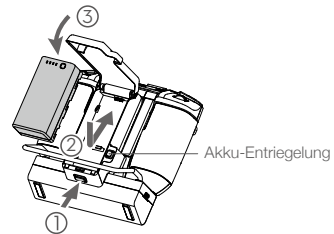
Setzen sie die Intelligent Flight Battery im Fluggerät ein. Achten Sie auf darauf, dass Sie ein Klicken hören.

- ⚠ • Sorgen Sie dafür, dass der Akku fest im Fluggerät eingesetzt ist. Der Akku darf nur eingesetzt oder entfernt werden, wenn das Fluggerät ausgeschaltet ist.
- Drücken Sie auf die Klemme und halten Sie diese gedrückt. Heben Sie dann den Akku heraus, um ihn zu entfernen.
- Falten Sie zunächst die Arme M3 und M4 gefolgt von den Armen M1 und M2 ein und achten Sie darauf, sie in die Klammern an beiden Seiten des Fluggeräts einzurasten. Andernfalls können die Arme beschädigt werden.

Fernsteuerung vorbereiten

Den externen Akku befestigen

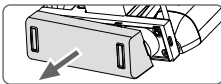
- ① Drücken Sie auf die Akku-Abdeckungs-Entriegelung auf der Rückseite der Fernsteuerung nach unten, um die Abdeckung zu öffnen.
- ② Setzen Sie die Intelligent Battery in das Fach ein und drücken Sie darauf.
- ③ Schließen Sie die Abdeckung.



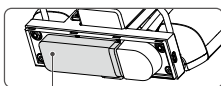
- ☀ Um die Intelligent Battery zu entfernen, drücken Sie auf die Akku-Entriegelung und halten Sie diese gedrückt. Drücken Sie dann den Akku nach unten.

Einsetzen des 4G-Dongle und der SIM-Karte

- ⚠ • Verwenden Sie nur einen von DJI zugelassenen Dongle. Der Dongle unterstützt verschiedene Netzwerkstandards. Verwenden Sie eine SIM-Karte, die mit dem ausgewählten Mobilfunkanbieter kompatibel ist, und wählen Sie einen mobilen Datentarif entsprechend dem geplanten Nutzungsumfang aus.
- Der Dongle und die SIM-Karte werden benötigt, damit die Fernsteuerung auf bestimmte Netzwerke und Plattformen, wie z. B. auf die DJI Agras Management Plattform, zugreifen kann. Sorgen Sie dafür, sie richtig einzusetzen. Andernfalls steht der Netzwerkzugang nicht zur Verfügung.



Entfernen Sie die Donglefachabdeckung.




Dongle

Stellen Sie sicher, dass die SIM-Karte in den Dongle eingesetzt ist. Verbinden Sie dann den Dongle mit dem USB-Anschluss und führen Sie anschließend einen Test durch.*

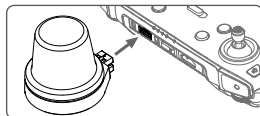


Befestigen Sie erneut die Abdeckung und sorgen Sie dafür, dass diese fest sitzt.

* Testverfahren: Drücken Sie einmal auf die Netztaste der Fernsteuerung. Drücken Sie dann die Netztaste erneut und halten Sie die Netztaste gedrückt, um die Fernsteuerung einzuschalten. Tippen Sie in der DJI Agras-App auf  und wählen Sie Netzwerkdiagnose (Network Diagnostics) aus. Wenn der Status aller Geräte in der Netzwerkkette grün angezeigt wird, dann funktionieren Dongle und SIM-Karte richtig.

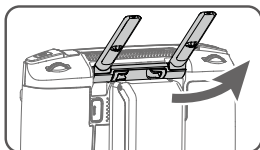
Montage des RTK Dongle (optional)

Bei Verwendung der RTK-Planungsmethode zur Planung des Aufgabenbereichs müssen Sie den RTK-Dongle am USB-A-Anschluss an der Fernsteuerung einstecken.

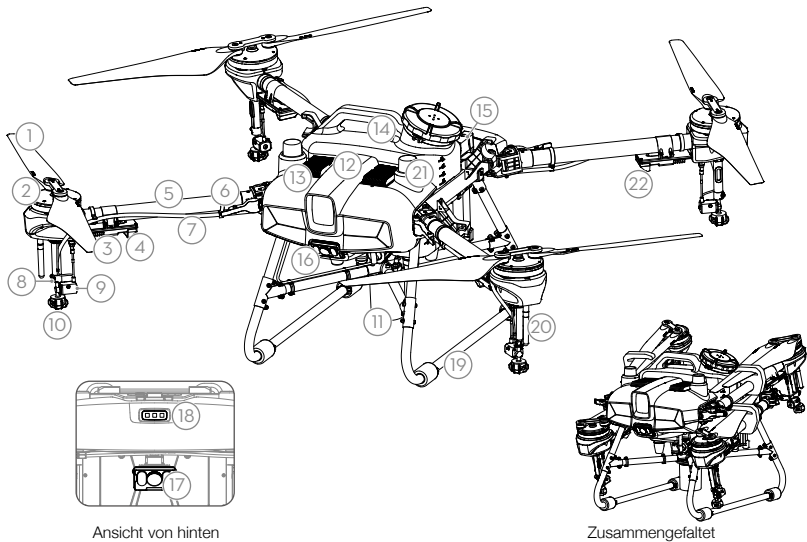


Die Antennen ausrichten

Ziehen Sie die Antennen heraus und richten Sie diese aus. Die Position der Antennen wirkt sich auf die Stärke des Fernsteuerungssignals aus. Wenn der Winkel zwischen den Antennen und der Rückseite der Fernsteuerung 80° oder 180° beträgt, dann kann die Verbindung zwischen der Fernsteuerung und dem Fluggerät ihre optimale Leistung erzielen.

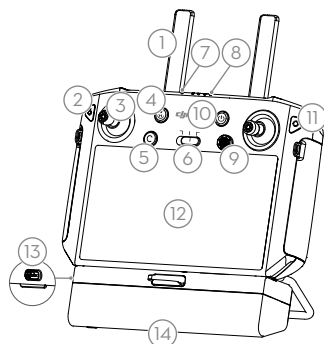


Übersicht über das Fluggerät



- | | |
|---|---|
| 1. Propeller | 12. Aufwärtsgerichtetes Radar (integriert) |
| 2. Motoren | 13. Kühlkörper |
| 3. ESCs | 14. Sprühtank |
| 4. LEDs an der Vorderseite des Fluggeräts
(an den beiden vorderen Armen) | 15. Akkufach |
| 5. Rahmenausleger | 16. Vordere FPV-Kamera |
| 6. Falterkennungssensoren (integriert) | 17. Hintere FPV-Kamera |
| 7. Schläuche | 18. Status-LED des Fluggeräts |
| 8. Sprühdüsen | 19. Landegestell |
| 9. Elektromagnetische Auslassventile | 20. OcuSync-Antennen |
| 10. Sprühdüsen | 21. Onboard D-RTK-Antennen |
| 11. Omnidirektionales digitales Radar | 22. Hintere LEDs des Fluggeräts (an den
beiden hinteren Armen) |

Übersicht über die Fernsteuerung



1. Antennen

Überträgt die Fluggerätesteuerung und das Bildübertragungssignal.

2. Zurücktaste/Funktionstaste

Einmal drücken, um zur vorherigen Seite zurückzukehren, halten, um eine Anleitung zur Verwendung der Tastenkombinationen anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Tastenkombinationen“ (Seite 37).

3. Steuerknüppel

Steuert die Bewegungen des Fluggeräts. Der Steuermodus kann in der App eingestellt werden.

4. Rückkehrtaste

Drücken Sie diese Taste und halten Sie sie gedrückt, um die Rückkehrfunktion einzuleiten.

5. C3-Taste (individualisierbar)

6. Flugmodusschalter

Die drei Positionen sind P-Modus (Positionsbestimmung), A-Modus (Fluglage) und P-Modus (Positionsbestimmung).

7. Status-LED

Zeigt an, ob die Fernsteuerung mit dem Fluggerät gekoppelt ist.

8. Akkustand-LEDs

Zeigt den aktuellen Akkuladestand des internen Akkus an.

9. 5D-Taste (individualisierbar)

10. Netzta

Wird zum Ein- und Ausschalten der Fernsteuerung verwendet. Wenn die Fernsteuerung eingeschaltet ist, drücken Sie die Taste, um in den Ruhemodus zu wechseln oder die Fernsteuerung zu aktivieren.

11. Bestätigungstaste

Drücken Sie, um eine Auswahl zu bestätigen.

12. Touchscreen

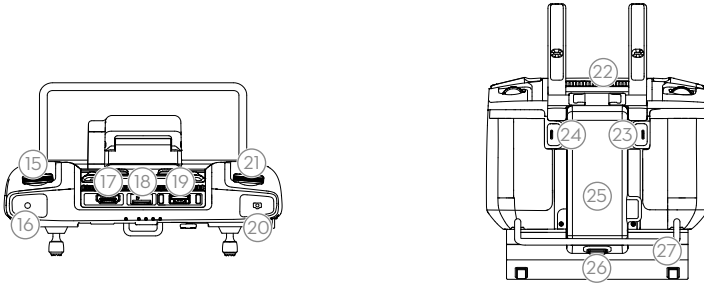
Antippen, um auszuwählen. Android-basiertes Gerät zur Ausführung von DJI AGRAS.

13. USB-C-Ladeanschluss

Zum Aufladen der Fernsteuerung verwenden.

14. Abdeckung des Dongle-Fachs

Die Abdeckung öffnen, um den 4G Dongle einzusetzen oder zu entfernen.



15. Aussprührate-Drehregler

Zur Anpassung der Sprührate im manuellen Betriebsmodus drehen.

16. Sprühtaste

Zum Starten und Stoppen des Sprühens im manuellen Betriebsmodus drücken.

17. HDMI-Anschluss

Zur Videoausgabe.

18. microSD-Kartensteckplatz

Dient zum Einsetzen einer microSD-Karte.

19. USB-A-Anschluss

Dient der Verbindung von Geräten wie einem RTK Dongle oder eines Computers, um die Firmware zu aktualisieren. Exportiert Protokolle über die DJI Assistant 2 Software.

20. FPV / Taste zum Wechseln der Karte

In der Betriebsansicht (Operation View) in DJI Agras drücken, um zwischen FPV und der Kartenansicht zu wechseln.

21. Rädchen für künftige Funktionen

22. Luftauslass

Dient zur Wärmeableitung. Decken Sie den Lüftungsschlitze während des Betriebs NICHT ab.

23. C1-Taste (individualisierbar)

Bei der Planung eines Felds die Taste drücken, um zwischen dem Hindernismodus (Obstacle) und dem Wegpunktemodus (Waypoints) zu wechseln. Die Funktion der Taste kann während der Planung eines Felds nicht angepasst werden.

Verwenden Sie die App, um die Taste anzupassen, wenn Sie kein Feld planen.

24. C2-Taste (individualisierbar)

Bei der Planung eines Felds die Taste drücken, um einen Wegpunkt oder einen Hindernispunkt hinzuzufügen. Die Funktion der Taste kann während der Planung eines Felds nicht angepasst werden.

Verwenden Sie die App, um die Taste anzupassen, wenn Sie kein Feld planen.

25. Akkudeckel

Die Abdeckung öffnen, um die Intelligent Battery in der Fernsteuerung einzusetzen oder zu entfernen.

26. Akkufach-Abdeckungsverriegelung

Auf die Verriegelung drücken, um die Abdeckung zu öffnen.

27. Griff

Fluggerät

Fluggeräteprofil

Das Fluggerät verwendet einen dedizierten industriellen DJI-Flugregler, um verschiedene Betriebsmodi für mehrere Anwendungen zu ermöglichen. Das Spherical Radar System bietet eine Geländeverfolgung und Hindernisvermeidung in allen horizontalen Richtungen sowie eine Hinderniserkennung in alle horizontalen Richtungen und nach oben. Das Fluggerät ist mit anderen Funktionen ausgestattet, z. B. Wiederaufnahme des Betriebs, Systemdatenschutz, Warnung bei leerem Tank, Warnung bei niedrigem Akkustand und Rückkehrfunktion.

Flugmodi

Der Flugmodus ist standardmäßig „P“. Anwender können zwischen den Flugmodi wechseln, indem Sie den Flugmodusumschalter drücken oder bei aktiviertem A-Modus in der App die Fernsteuerung verwenden.

Modus „P“ (Positionsbestimmung): Das Fluggerät verwendet GNSS oder das RTK-Modul zur Positionsbestimmung. Bei starkem GNSS-Signal verwendet das Fluggerät GNSS zur Positionsbestimmung. Ist das RTK-Modul aktiviert und die differenzielle Datenübertragung stabil, dann stellt es eine zentimetergenaue Positionsbestimmung bereit. Bei schwachem GNSS-Signal oder wenn der Kompass einer Störung ausgesetzt ist, kehrt es zum Modus „A“ zurück.

A-Modus (Fluglage): GNSS wird nicht zur Positionsbestimmung eingesetzt und das Fluggerät kann die Flughöhe nur unter Verwendung des Barometers aufrechterhalten. Die Fluggeschwindigkeit im Modus „A“ hängt von den Umgebungsbedingungen ab, wie z. B. Windgeschwindigkeit.

Attitude-Modus-Warnung

Das Fluggerät kann im Modus „A“ seine Position nicht bestimmen und wird leicht von den Umgebungsbedingungen beeinträchtigt, was zu einer horizontalen Verlagerung führen kann. Verwenden Sie die Fernsteuerung zur Ausrichtung des Fluggeräts.

Das Manövrieren des Fluggeräts im A-Modus kann schwierig sein. Vermeiden Sie das Fliegen in begrenzten Bereichen mit schwachem GNSS-Signal. Andernfalls wechselt das Fluggerät auf den Modus „A“. Dies führt zu potenziellen Flugrisiken. Landen Sie das Fluggerät sofort an einem sicheren Ort.

Betriebsmodi


Die T10 bietet die Betriebsmodi Route, A-B Route, Manuell und Manuell-Plus. Anwender können DJI Agras verwenden, um zwischen A-B Route, Manuell und Manuell-Plus zu wechseln.

Flugroutenmodus

Nachdem das Aufgabengebiet und die Hindernisse abgemessen und die Einstellungen konfiguriert wurden, verwendet die DJI Agras App ein integriertes intelligentes Einsatzplanungssystem, um eine Flugroute zu erstellen, die auf den Eingaben des Anwenders beruht. Die Anwender können nach der Planung eines Feldes einen Einsatz aufrufen. Das Fluggerät beginnt den Einsatz automatisch und folgt der geplanten Aufgabenroute. Sobald Applikationskarten während der Feldplanung oder -bearbeitung hinzugefügt wurden, führt das Fluggerät eine variable Düngung auf Grundlage der Informationen in den Karten durch. Verbindungsrouting, Wiederaufnahme des Betriebs, Flughöhenstabilisierung und Hindernisvermeidung sind im Flugroutenmodus (Route Operation) verfügbar. Verwenden Sie die App, um die Sprühmenge und die Fluggeschwindigkeit anzupassen. Der Flugroutenmodus wird für große Sprühgebiete empfohlen.

Import von Applikationskarten

Importieren Sie Applikationskarten in die Fernsteuerung, um eine variable Düngung durchzuführen.

1. Speichern die in DJI Terra geplanten vorgeschriebenen Aufgaben auf einer microSD-Karte.
2. Setzen Sie die microSD-Karte in der Fernsteuerung ein und gehen Sie zum Startbildschirm in DJI Agras. Wählen Sie die Dateien im angezeigten Fenster aus und importieren Sie sie.
3. Importierte Applikationskarten werden der vorgeschriebenen Kartenmarkierung auf dem  Aufgabenverwaltungsbildschirm angezeigt.

Feldplanung

DJI Agras unterstützt mehrere Planungsmethoden für verschiedene Anwendungen.

Mit Fernsteuerung gehen

Anwender sollten die Grenze des Felds oder der Hindernisse zu Messungszwecken mit der Fernsteuerung entlang laufen. Stellen Sie sicher, dass das Fluggerät ausgeschaltet ist, während Sie Ihre Flugroute planen.



1. Schalten Sie die Fernsteuerung an und rufen Sie DJI Agras auf. Tippen Sie auf „Feld planen“ und wählen Sie „Mit Fernsteuerung gehen“ aus.
2. Warten Sie, bis das GNSS-Signal stark ist. Die Genauigkeit der Positionsbestimmung kann um +/- 2 m variieren.



Planen Sie ein Feld, indem Sie die Anweisungen für das Gehen mit der Fernsteuerung unten befolgen. Anwender können auch den Feldbearbeitungsbildschirm aufrufen und das Fadenkreuz verwenden, um Grenzpunkte und Hindernisse hinzuzufügen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Feldbearbeitung“.

3. Gehen Sie mit der Fernsteuerung an der Grenze des Aufgabengebietes entlang und tippen Sie an den Wendepunkten auf „Wegpunkt hinzufügen C2“ oder drücken Sie die C2-Taste auf der Fernsteuerung.
4. Markieren Sie alle Hindernisse:


Verwenden Sie eine der beiden folgenden Methoden, um Hindernisse innerhalb oder außerhalb des Zielfelds zu markieren. Hindernisse, die während der Feldplanung außerhalb des Aufgabengebiets markiert werden, werden bei der Planung einer Verbindungsrouten für das Verbindungsrouting vermieden. Unter „Verbindungsrouting“ finden Sie weitere Informationen.

- ① Tippen Sie auf dem Bildschirm auf „Hindernismodus C1“ oder drücken Sie die C1-Taste auf der Rückseite der Fernsteuerung. Gehen Sie als nächstes mit der Fernsteuerung um das Hindernis herum und tippen Sie auf dem Bildschirm auf „Hindernis hinzufügen C2“ oder drücken Sie die C2-Taste, um Punkte für das Hindernis hinzuzufügen. Tippen Sie, wenn Sie fertig sind, auf „Wegpunktemodus C1“ oder drücken Sie die C1-Taste.
- ② Tippen Sie auf dem Bildschirm auf „Hindernismodus C1“ oder drücken Sie die C1-Taste auf der Rückseite der Fernsteuerung. Gehen Sie als nächstes mit der Fernsteuerung um das Hindernis und tippen dann auf „Rund“. Ein roter Kreis erscheint auf der Karte. Tippen Sie auf den Mittelpunkt des Kreises, um das Hindernis auszuwählen, und verschieben Sie es, um die Position anzupassen. Wählen Sie den roten Punkt auf dem Kreis um das Hindernis aus und verschieben Sie ihn, um den Radius anzupassen. Tippen Sie, wenn Sie fertig sind, auf „Wegpunktemodus C1“ oder drücken Sie die C1-Taste.
5. Fahren Sie mit der Vermessung des Felds fort, indem Sie mit der Fernsteuerung die Grenze entlang gehen und an jeder Ecke des Felds Wegpunkte hinzufügen. Tippen Sie auf „Fertig“, wenn das Feld vermessen wurde und alle Hindernisse markiert wurden. Die App erstellt eine Flugroute auf Grundlage des Umfangs und der Hindernisse des Felds.
6. Applikationskarte hinzufügen: Tippen Sie auf dem Bildschirm auf  und wählen Sie eine Applikationskarte aus der Liste zur Vorschau aus. Jeder Bereich des Felds wird auf der Karte in einer Farbe dargestellt, die der Materialmenge entspricht. Tippen Sie auf „Ja“, um die ausgewählte Applikationskarte auf das Feld anzuwenden, das in der Karte enthalten ist. Anwender können auch eine Applikationskarte hinzufügen, während sie ein Feld bearbeiten oder eine Anwendung durchführen.
7. Kalibrierungspunkte können hinzugefügt werden, wenn „Versatz korrigieren“ in ... unter  aktiviert ist. Kalibrierungspunkt hinzufügen: Gehen Sie mit der Fernsteuerung zum Standort jedes Kalibrierungspunkts. Tippen Sie auf dem Bildschirm auf „Kalibrierungspunkt“.

Die Kalibrierungspunkte werden verwendet, um die Abweichung der Flugroute auszugleichen, die durch eine abweichende Positionsbestimmung verursacht wird. Wählen Sie mindestens eine vorhandene Landmarke als festen Bezugspunkt für die Kalibrierung aus, wenn Sie die gleiche Anwendung durchführen. Wenn keine verfügbar ist, verwenden Sie ein leicht identifizierbares Objekt wie einen Metallpfahl.

Mit RTK gehen

Anwender zeichnen Messungen auf, während Sie mit dem RTK Dongle gehen, der mit der Fernsteuerung verbunden ist. Bitte beachten Sie, dass der RTK Dongle separat erhältlich ist. Stellen Sie sicher, dass das Fluggerät ausgeschaltet ist, während Sie eine Flugroute planen.



1. Sorgen Sie dafür, dass der RTK Dongle an der Fernsteuerung befestigt ist.
2. Schalten Sie die Fernsteuerung ein, schieben Sie die Abdeckung vom Bildschirm und stellen Sie sicher, dass USB deaktiviert ist.
3. Gehen Sie zum Startbildschirm der App, tippen Sie auf „Feld planen“ und wählen Sie „Mit RTK gehen“ aus.
4. Gehen Sie zu , tippen Sie auf RTK, um die RTK-Quelle auszuwählen, und schließen Sie die Konfiguration ab. Warten Sie, bis die Systemstatusleiste in der linken oberen Ecke des Bildschirms grün wird. So wird angezeigt, dass die RTK-Positionsbestimmung aktiv ist. Führen Sie die verbleibenden Schritte durch, indem Sie mit der Fernsteuerung gehen. Befolgen Sie dabei die gleichen Anweisungen wie im Abschnitt „Mit Fernsteuerung gehen“.

Das Fluggerät fliegen

Anwender können das Fluggerät zu den gewünschten Positionen fliegen und die App oder die Fernsteuerung verwenden, um Wegpunkte hinzuzufügen, um Gebiete zu umreißen und Hindernisse zu messen.


1. Schalten Sie die Fernsteuerung ein, rufen Sie DJI Agras auf und schalten danach das Fluggerät ein.
2. Tippen Sie auf „Feld planen“ und wählen das „Das Fluggerät fliegen“ aus. Führen Sie die verbleibenden Schritte durch, indem Sie mit dem Fluggerät fliegen. Befolgen Sie dabei die gleichen Anweisungen wie im Abschnitt „Mit Fernsteuerung gehen“.

DJI Terra


1. Lesen Sie unbedingt das DJI Terra Benutzerhandbuch für die Feldplanung, bevor Sie die geplanten Daten auf der DJI AG Plattform freigeben oder Daten auf der microSD-Karte in der Fernsteuerung speichern.
2. Die Planungsdaten verwenden
 - a. Download von der DJI AG Plattform:
Um die Daten auf der Plattform anzuzeigen, gehen Sie zum Startbildschirm von DJI Agras und tippen Sie auf , um die Daten zu synchronisieren. Wählen Sie die gewünschten Daten für die Feldbearbeitung aus.
 - b. Import von der microSD-Karte:
Setzen Sie microSD-Karte mit den Planungsdaten aus DJI Terra in den microSD-Steckplatz der Fernsteuerung ein. Rufen Sie dann den Startbildschirm von DJI Agras auf. Wählen Sie die Daten im angezeigten Fenster aus und importieren Sie sie. Um die Daten anzuzeigen, gehen Sie zur -Aufgabenverwaltung auf dem Startbildschirm. Wählen Sie die gewünschten Daten für die Feldbearbeitung aus.

Feldbearbeitung

Tippen auf der Karte auf dem Bildschirm auf „Feldbearbeitung“, um „Edit Status“ (Status bearbeiten) einzugeben.

1. Wegpunkte bearbeiten
Verschieben: Tippen Sie einmal auf den Wegpunkt, um ihn verschieben zu können.
Feinabstimmung: Tippen Sie auf den Wegpunkt. In der Wegpunktmarkierung in der Feldbearbeitung und tippen Sie dann auf die Feinabstimmungsschaltflächen. Tippen Sie auf „Zurück“ oder „Weiter“, um zwischen den verschiedenen Wegpunkten zu wechseln.
Löschen: Tippen Sie auf das -Symbol in der Wegpunktmarkierung oder tippen Sie zweimal auf den Wegpunkt, um den ausgewählten Wegpunkt zu löschen.
2. Route anpassen

Die folgenden Parameter können auf der Karte angepasst werden.

Flugroutenrichtung: Tippen Sie auf das -Symbol in der Nähe der Flugroute und verschieben Sie es, um die Flugrichtung der geplanten Route anzupassen. Tippen Sie auf das Symbol, um das Feinabstimmungs Menü anzuzeigen und Anpassungen vorzunehmen.

Die folgenden Parameter können in der Flugroutenmarkierung in den Feldbearbeitungseinstellungen angepasst werden.

Gesamten Rand verbreitern: Passen Sie den Sicherheitsrand zwischen der Flugroute und dem Rand des Felds an.

Eine Seite verbeitern: Tippen Sie auf einen beliebigen Rand des Felds, aktivieren dann diese Option und passen den Sicherheitsrand der entsprechenden Seite an. Tippen Sie auf „Zurück“ oder „Weiter“, um zwischen den verschiedenen Seiten zu wechseln.

Routenabstand: Passen Sie den Routenabstand zwischen zwei benachbarten Linien an. Wenn die automatische Routenabstandsanpassung in den erweiterten Einstellungen unter den Fluggeräteeinstellungen aktiviert ist, wird die Feinabstimmung automatisch angewendet, nachdem Anwender den Abstandswert anpassen. Dadurch ist die Route besser für das Aufgabengebiet geeignet. Der angezeigte Abstandswert kann leicht von der Benutzereingabe abweichen.

Hindernisrand-Sicherheitsabstand: Passen Sie den Sicherheitsabstand zwischen der Flugroute und dem Hindernisrand an.

Auto Boundary Route (Automatische Grenzroute): Ist dieser Punkt aktiviert, fliegt das Fluggerät automatische um die Grenze des Felds und sprüht, nachdem die ursprüngliche Aufgabenroute abgeschlossen wurde. Danach führt das Fluggerät die voreingestellte Aktion für die Zeit nach dem Abschluss der Aufgabenroute durch. Die Grenzroute kann im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn eingestellt werden.

Low Speed Ascent (Aufstieg bei geringer Geschwindigkeit): Ist dieser Punkt aktiviert, steigt das Fluggerät auf die voreingestellte Höhe, wenn es mit niedriger Geschwindigkeit fliegt, um einen sicheren Abstand vom Boden zu halten und Schäden an der Vegetation zu vermeiden. Das Fluggerät fliegt normalerweise mit geringer Geschwindigkeit, wenn es auf einer Aufgabenroute die Richtung wechselt. Das Fluggerät verringert automatische die Flughöhe, sobald es wieder die normale Fluggeschwindigkeit erreicht.

3. Hindernisse bearbeiten


Befolgen Sie für polygonale Hindernisse die Anweisungen unter „Wegpunkte bearbeiten“, um die um das Hindernis hinzugefügten Punkte zu bearbeiten. Tippen Sie für runde Hindernisse auf den Mittelpunkt des Kreises, um das Hindernis auszuwählen, und verschieben Sie es, um die Position anzupassen. Wählen Sie den roten Punkt auf dem Kreis um das Hindernis aus und verschieben Sie ihn, um den Radius anzupassen.


4. Weitere Grenzpunkte oder Hindernisse hinzufügen

Verwenden Sie auf dem Feldbearbeitungsbildschirm das Fadenkreuz, die Fernsteuerung oder das Fluggerät, um weitere Grenzpunkte oder Hindernisse hinzuzufügen. In den folgenden Anweisungen wird das Fadenkreuz als Beispiel verwendet.





Es ist eine genauere Karte erforderlich, um Punkte mit dem Fadenkreuz hinzufügen zu können.

Es wird empfohlen, eine Kartenquelle in der HD Second-layer Map in ... unter  auszuwählen, um die Genauigkeit der hinzugefügten Punkten zu verbessern.

- Wählen Sie Crosshair (Fadenkreuz) in der Liste „Add Point“ (Punkt hinzufügen) auf der rechten Bildschirmseite aus. Es wird ein Fadenkreuz in der Mitte der Karte angezeigt.
 - Wählen Sie „Grenzpunkt“, „Hindernis“ oder „Rund“ aus der Liste „Type of Point“ (Art des Punkts) aus. Verschieben Sie die Karte, um sie dem Fadenkreuz anzupassen, und tippen Sie auf „Hinzufügen“, um die entsprechende Punkteart hinzuzufügen.
 - Befolgen Sie die Anweisungen unter „Wegpunkte bearbeiten“ und „Hindernisse bearbeiten“, um die hinzugefügten Punkte entsprechend zu bearbeiten.
5. Applikationskarten hinzufügen
Tippen Sie auf dem Bildschirm auf . Wählen Sie eine Applikationskarte zur Vorschau aus der Liste aus. Jeder Bereich des Felds wird auf der Karte in einer Farbe dargestellt, die der Materialmenge entspricht. Tippen Sie auf „Ja“, um die ausgewählte Applikationskarte auf das Feld anzuwenden.
6. Tippen Sie erst auf „Zurück“ und dann auf „Fertig“, benennen Sie den Einsatz, wählen Sie die Pflanze aus und konfigurieren Sie die anderen Parameter.

Einen Einsatz durchführen

- Schalten Sie die Fernsteuerung und das Fluggerät ein.
- Gehen Sie zum Startbildschirm in DJI Agras und tippen Sie auf „Einsatz durchführen“, um die Betriebsansicht aufzurufen.
- Tippen Sie auf , um ein Feld in der Feldermarkierung auszuwählen.
- Tippen Sie auf  in der Mitte des Felds, um eine Applikationskarte hinzuzufügen.
- Tippen Sie auf „Bearbeiten“, um die Wegpunkte und die Route erneut zu bearbeiten und weitere Grenzpunkte oder Hindernisse hinzuzufügen.

6. Tippen Sie auf „Einleiten“.
7. Tippen Sie auf „Move Flight Route“ (Flugroute verschieben), um die Position der Route mit den Feinabstimmungstasten anzupassen, wenn „Versatz korrigieren“ in den ---Einstellungen deaktiviert ist. Wenn „Versatz korrigieren“ in den ---Einstellungen aktiviert ist, platzieren Sie das Fluggerät auf einem der vorher eingestellten Kalibrierungspunkte und tippen Sie erst auf „Versatz korrigieren“, dann auf „Position des Fluggeräts korrigieren“ und dann auf „OK“.
8. Verbindungsrouting ermöglicht es dem Fluggerät, automatisch und sicher zur Aufgabenroute zurückzukehren. Es wird empfohlen, alle Hindernisse außerhalb des Aufgabengebiets während der Feldplanung zu markieren. Anwender können Verbindungspunkte hinzufügen, wo es notwendig ist, um die Verbindungsroute für die Vermeidung von Hindernissen zu ändern, die nicht während der Feldplanung markiert wurden. Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Beschreibungen.
9. Stellen Sie die Betriebsparameter ein, tippen Sie auf „OK“ und tippen Sie auf „Start“.
10. Stellen Sie eine angemessene Flughöhe und Geschwindigkeit für den automatischen Start ein, indem Sie „Verbindungsrouting“, „RTH-Flughöhe“ sowie „Verbindungsrouting und RTH-Geschwindigkeit“ einstellen, den Schieberegler auf Start stellen und mit dem Sprühbetrieb beginnen.



- Verbindungsrouting, RTH-Flughöhe und Geschwindigkeit können unter „Pre-Task Auto Check“ (Auto-Check vor der Aufgabe) und in den Fluggeräteeinstellungen angepasst werden. Wenn dies an einem Standort angepasst wird, wird dies auch automatisch am anderen Standort angepasst.



- Starten Sie das Fluggerät nur im offenen Gelände und stellen Sie eine geeignete Flughöhe für den automatischen Start ein. Die Flughöhe muss der Betriebsumgebung entsprechen.
- Die Operation wird automatisch abgebrochen, wenn die Motoren vor Betriebsbeginn gestartet werden. Sie müssen die Operation in der Aufgabenliste erneut aufrufen.
- Nach dem Start fliegt das Fluggerät zum Startpunkt der Route und fixiert seine Flugrichtung zum ersten Wendepunkt für die Dauer der Flugroute. Während der Operation können die Anwender die Flugrichtung des Fluggeräts nicht mit dem Steuerknüppel kontrollieren.
- Das Fluggerät sprüht nicht, während es den Routenabstand entlangfliegt, aber sprüht automatisch während des Flugs entlang der restlichen Route. Anwender können die Sprühmenge, die Fluggeschwindigkeit und die Höhe über der Vegetation in der App anpassen.
- Ein Einsatz kann durch eine leichte Bewegung des Steuerknüppels vorübergehend unterbrochen werden. Das Fluggerät verweilt im Schwebeflug und zeichnet den Punkt der Unterbrechung auf. Dann kann das Fluggerät manuell gesteuert werden. Zur Fortsetzung des Einsatzes müssen Sie den Einsatz erneut vom Ausführungs-Tag in [] auswählen. Das Fluggerät kehrt dann automatisch zum Punkt der Unterbrechung zurück und setzt den Einsatz fort. Achten Sie bei der Rückkehr zum Punkt der Unterbrechung auf die Sicherheit des Fluggeräts.
- Die Anwender können die vom Fluggerät durchzuführende Aktion nach dem Ende des Einsatzes in der App einstellen.

Verbindungsrouting



Verbindungsrouting: bezieht sich auf das Verfahren, wenn das Fluggerät von seiner aktuellen Position zur Aufgabenroute fliegt. Nur im Flugroutenmodus verfügbar.

Verbindungsrouting bringt das Fluggerät von seiner aktuellen Position zur Aufgabenroute zurück und vermeidet automatisch alle Hindernisse, die während der Feldplanung außerhalb des Aufgabengebiets markiert wurden. Anwender können Verbindungspunkte hinzufügen, die das Fluggerät auf der Verbindungsroute für die Vermeidung von Hindernissen, die nicht während der Feldplanung markiert wurden, passieren muss. Verbindungsrouting ist nur im Flugroutenmodus verfügbar.

1. Es wird empfohlen, alle Hindernisse innerhalb oder außerhalb des Aufgabengebiets während der Feldplanung zu markieren. Nach Aufruf oder Wiederaufnahme einer Flugroute wird die vom Verbindungsrouting berechnete Verbindungsroute automatisch auf der Karte angezeigt.
2. Verschieben Sie die Karte, ähnlich wie mit dem Fadenkreuz bei der Feldbearbeitung, um das Fadenkreuz an der gewünschten Position auszurichten, und tippen Sie auf „Add Connection Point“ (Verbindungspunkt hinzufügen). Tippen Sie zweimal auf einen Verbindungspunkt, um ihn zu löschen. Es können mehrere Verbindungspunkte hinzugefügt werden. Das Fluggerät wird alle Verbindungspunkte in der Reihenfolge passieren, in der sie hinzugefügt wurden.

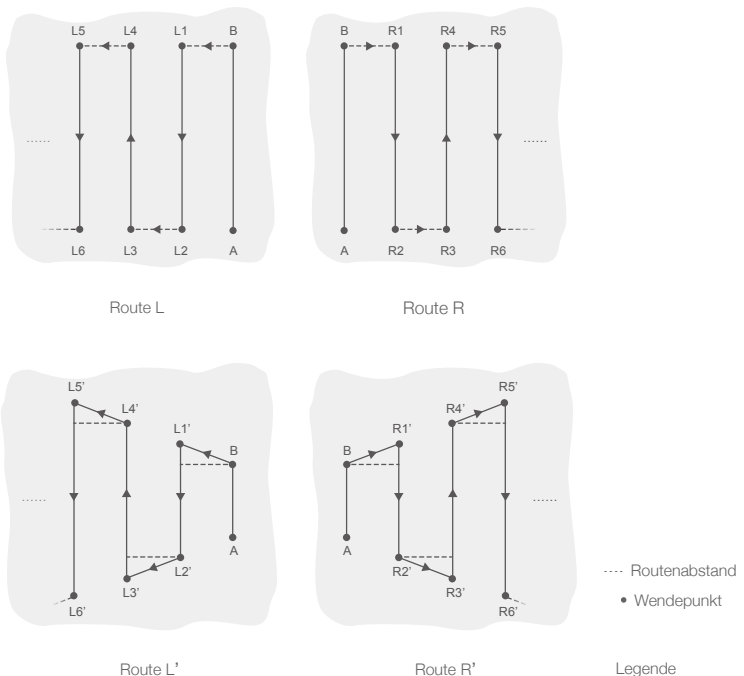
3. Tippen Sie zunächst auf „OK“ und dann auf „Start“, stellen Sie Verbindungsrouting und RTH-Flughöhe sowie Verbindungsrouting und RTH-Geschwindigkeit im Pre-Task Auto Check (Auto-Check vor der Aufgabe) ein und verschieben Sie den Schieberegler, um den Einsatz zu starten. Verbindungsrouting und RTH-Flughöhe sowie Verbindungsrouting und RTH-Geschwindigkeit können auch in den Fluggeräteinstellungen eingestellt werden.
4. Das Fluggerät passiert auf der Verbindungsroute alle Verbindungspunkte, die auf dem Weg markiert wurden.

A-B-Flugroutenmodus

Im A-B-Flugroutenmodus fliegt das Fluggerät eine vorgeplante Route entlang. Die Funktionen Wiederaufnahme des Betriebs, Datenschutz, Flughöhenstabilisierung, Hindernisvermeidung und automatische Hindernisvermeidung des Radarmoduls sind in diesem Modus verfügbar. Verwenden Sie die App, um die Flugeschwindigkeit und die Sprühenge anzupassen. Der Flugroutenmodus wird für große dreieckige oder rechteckige Sprühgebiete empfohlen.

Einsatzroute

Das Fluggerät fliegt nach der Aufzeichnung der Wendepunkte A und B eine geplante quadratische Zickzackroute entlang. Unter optimalen Betriebsbedingungen sind die Funktionen Hindernisvermeidung und automatische Hindernisvermeidung verfügbar und das Fluggerät behält immer den gleichen Abstand zur Vegetation bei. Die Länge der gepunkteten Linien, d. h. der Routenabstand, kann in der App angepasst werden. Wenn Anwender die Flugrichtung für die Punkte A und B anpassen, nachdem die Punkte aufgezeichnet wurden, werden die Wendewinkel der Wendepunkte auf der Einsatzroute gemäß der voreingestellten Flugrichtung für die Punkte A und B geändert. Die Form der Einsatzroute wird auch geändert, z. B. wie Route L und Route R in der Abbildung unten.



Einsatzverfahren



- Behalt das Fluggerät jederzeit im Blick.
- Stellen Sie sicher, dass das GNSS-Signal stark ist. Ansonsten ist der Betriebsmodus A-B Route u. U. unzuverlässig.



Prüfen Sie die Einsatzumgebungen vor dem Flug.

Stellen Sie den Betriebsmodusschalter auf M (manueller Betriebsmodus), wenn das GNSS-Signal stark ist und Manuelle Route (GNSS) oder Manuelle Route (RTK) auf dem Bildschirm angezeigt wird. Fliegen Sie das Fluggerät in einer sicheren Flughöhe.

1. Betriebsmodus A-B aufrufen

Gehen Sie zur Betriebsansicht in der App, tippen Sie auf die Betriebsmodustaste in der linken oberen Ecke und wählen Sie den Betriebsmodus A-B aus.

2. Punkte A und B nacheinander aufzeichnen

Fliegen Sie das Fluggerät zum als Punkt A oder B dargestellten Startpunkt, schweben Sie und tippen Sie auf dem Bildschirm auf Punkt A oder B oder drücken Sie die voreingestellte anpassbare Taste auf der Fernsteuerung. Punkt A oder B erscheint auf der Karte, nachdem die Startpunkte aufgezeichnet wurden. Wenn die Flugrichtung für Punkt A oder B angepasst werden muss, sollte die Flugrichtung für Punkt A nach der Aufzeichnung von Punkt A angepasst werden. Danach kann Punkt B aufgezeichnet und die Flugrichtung für Punkt B angepasst werden.



- Die Punkte A und B können nicht aufgezeichnet werden, wenn der Sprühmittel-tank leer ist oder die Fluggeschwindigkeit des Fluggeräts über 0,4 m/s liegt.
- Stellen Sie sicher, Punkt A vor Punkt B aufzuzeichnen, und dass der Abstand zwischen Punkt A und B mehr als 1 m beträgt.
- Aktualisieren Sie Punkt B, indem Sie das Fluggerät zu einer neuen aufzuzeichnenden Position fliegen. Beachten Sie, dass Punkt B auch aktualisiert werden muss, wenn Punkt A aktualisiert wird.
- Für eine optimale Leistung wird empfohlen, die Richtung von Punkt A zu B parallel zu einer Seite eines polygonalen, zu besprühenden Gebiets zu halten.

3. Flugrichtung für Punkt A und B anpassen

Nachdem Punkt A oder B aufgezeichnet wurde, tippen Sie auf „Flugrichtung A anpassen“ oder „Flugrichtung B anpassen“ und bewegen Sie den Gier-Steuerknüppel auf der Fernsteuerung. Die Flugrichtung des Fluggeräts bezieht sich auf die Flugrichtung für Punkt A oder B, die auf dem Bildschirm durch eine gepunktete Linie dargestellt wird. Tippen Sie erneut auf „Flugrichtung A anpassen“ oder „Flugrichtung B anpassen“, um die aktuelle Flugrichtung für Punkt A oder B anzupassen. Nach der Anpassung der Flugrichtung für Punkt A kann Punkt B nicht innerhalb eines Bereichs von 30° links oder rechts der gepunkteten Linie, die die Flugrichtung für Punkt A anzeigt, aufgezeichnet werden. Wenn die Flugrichtung für Punkt B angepasst wird, kann die gepunktete Linie, die die Flugrichtung für Punkt B anzeigt, sich nicht innerhalb eines Bereichs von 30° links oder rechts der Linie von A nach B befinden. Achten Sie während des Einsatzes auf die Aufforderungen auf dem Bildschirm.



Die Flugrichtung für Punkt A oder B kann nicht eingestellt werden, wenn die Rotationsgeschwindigkeit der Flugrichtung des Fluggeräts über 15 °/s liegt.

4. Die Route auswählen

Nachdem Punkt A und B aufgezeichnet wurden, produziert die App standardmäßig Route R oder Route R'. Tippen Sie in der linken unteren Ecke des Bildschirms auf „Richtung ändern“, um zu Route L oder Route L' zu wechseln.

5. Die Einsatzparameter einstellen

Tippen Sie links auf dem Bildschirm auf „Parameterkonfiguration“, um die Sprühmenge, die Fluggeschwindigkeit, den Routenabstand und die Höhe über der Vegetation einzustellen. Unter optimalen Einsatzbedingungen beginnt das Radarmodul automatisch seinen Betrieb und behält den Sprühabstand zwischen dem Fluggerät und der Vegetation nach Durchführung des Einsatzes bei.



Der Routenabstand kann während des Einsatzes nicht angepasst werden. Wechseln Sie in den manuellen Betriebsmodus, um den Wert anzupassen, und kehren dann zum A-B-Flugroutenmodus zurück.

6. Einen Einsatz durchführen

Tippen Sie in der unteren rechten Ecke des Bildschirms auf „Start“ und verschieben Sie den Schieberegler, um den Einsatz zu starten.



- Falls Sie das Fluggerät nach der Aufzeichnung von Punkt A und B mehr als fünf Meter von Punkt B wegfiegen, erscheint „Fortsetzen“ in der unteren rechten Ecke des Bildschirms. Tippen Sie auf „Fortsetzen“ und das Fluggerät fliegt automatisch zu Punkt B, um den Einsatz durchzuführen.
- Falls das GNSS-Signal während des Einsatzes schwach ist, geht das Fluggerät in den Fluglagenmodus über und verlässt den A-B-Flugroutenmodus. Betreiben Sie das Fluggerät mit Vorsicht. Der Einsatz kann fortgesetzt werden, wenn das GNSS-Signal wieder empfangen wird.
- Wenn Sie während des Einsatzes die A- oder B-Taste drücken, während die Fluggeschwindigkeit unter 0,3 m/s liegt, werden die Daten für Punkt A und B der aktuellen Route gelöscht und das Fluggerät schwebt auf der Stelle.



- Während des Einsatzes können die Anwender die Flugrichtung des Fluggeräts nicht mit dem Steuerknüppel kontrollieren.
- Wenn Sie die Steuerknüppel verwenden, um das Fluggerät im A-B-Flugroutenmodus zu steuern, wechselt das Fluggerät automatisch in den manuellen Betriebsmodus, schließt das entsprechende Flugverhalten ab und schwebt dann auf der Stelle. Um den Einsatz fortzusetzen, tippen Sie auf dem Bildschirm auf „Fortsetzen“. Das Fluggerät setzt den Flug entlang der Einsatzroute fort. Weitere Informationen finden Sie unter Wiederaufnahme des Betriebs (Seite 22).
- Obwohl die Flugrichtung des Fluggeräts nicht angepasst werden kann, verwenden Sie die Steuerknüppel, um Hindernisse zu vermeiden, wenn die Hindernisvermeidungsfunktion des Radarmoduls deaktiviert ist. Weitere Informationen finden Sie unter Manuelle Hindernisvermeidung (Seite 23).
- Während des Einsatzes versprüht das Fluggerät keine Sprühflüssigkeit, während es auf einer Route fliegt, die parallel zur Linie von A nach B liegt. Allerdings versprüht es automatisch Flüssigkeit auf anderen Teilen der Route.

Manueller Betriebsmodus

Tippen Sie auf die Betriebsmodustaste in der App und wählen Sie M aus, um den manuellen Betriebsmodus aufzurufen. In diesem Modus können Sie alle Bewegungen des Fluggeräts steuern, Sprühflüssigkeit mithilfe der Sprühtaste auf der Fernsteuerung sprühen und die Sprührate mithilfe des Einstellrads einstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Das Sprühsystem steuern (Seite 35). Der manuelle Betriebsmodus ist ideal für kleine Einsatzgebiete.

Manuell-Plus-Betriebsmodus

Tippen Sie auf die Betriebsmodustaste in der App und wählen Sie M+ aus, um den Manuell-Plus-Betriebsmodus aufzurufen. In diesem Modus ist die maximale Fluggeschwindigkeit des Fluggeräts 7 m/s (in der App anpassbar), die Flugrichtung ist gesperrt und alle anderen Bewegungen können manuell gesteuert werden. Benutzer können die Flugrichtungssperre in M+ in der Parameterkonfiguration deaktivieren. Unter optimalen Einsatzbedingungen behält das Radarmodul den Sprühabstand zwischen dem Fluggerät und der Vegetation bei, wenn die Flughöhenstabilisierungsfunktion aktiviert

ist. Drücken Sie die entsprechenden Tasten auf dem Bildschirm oder die anpassbaren Tasten auf der Fernsteuerung (falls angepasst), um das Fluggerät nach links oder rechts zu steuern. Das Fluggerät sprüht automatisch, wenn es nach vorne, hinten oder diagonal beschleunigt, nicht jedoch, wenn es zur Seite fliegt. Der Manuell-Plus-Betrieb ist ideal für unregelmäßig geformte Einsatzgebiete.



- Der Routenabstand kann während des Einsatzes nicht angepasst werden. Wechseln Sie in den manuellen Betriebsmodus, um den Wert anzupassen, und kehren dann zum Manuell-Plus-Betriebsmodus zurück.
- Die Sprühdosis wird automatisch gemäß der Fluggeschwindigkeit angepasst.
- Anwender können die Sprühmenge, die Fluggeschwindigkeit und die Höhe über der Vegetation in der App anpassen.

Wiederaufnahme des Betriebs

Wenn ein Routen- oder A-B-Routeneinsatz verlassen wird, zeichnet das Fluggerät den Haltepunkt auf. Die Funktion Wiederaufnahme des Betriebs ermöglicht es Ihnen, einen Einsatz zu unterbrechen, um den Sprühmitteltank nachzufüllen, den Akku auszutauschen oder Hindernisse manuell zu vermeiden. Setzen Sie danach den Einsatz am Haltepunkt fort.

Einen Haltepunkt aufzeichnen

Anwender können den Standort eines Fluggeräts als Haltepunkt aufzeichnen. Bei starkem GNSS-Signal wird ein Haltepunkt in den folgenden Szenarien während des Routen- oder A-B-Routenbetriebs aufgezeichnet.

1. Tippen Sie auf die Taste „Pause“ oder „Beenden“ in der unteren rechten Ecke des Bildschirms. Hinweis: Wenn Sie während eines A-B-Routenbetriebs auf die Taste „Beenden“ tippen, zeichnet das Fluggerät keinen Haltepunkt auf. Der Einsatz wird sofort beendet und kann nicht wieder aufgenommen werden.
2. RTH initialisieren.
3. Drücken Sie den Pausenschalter.
4. Drücken Sie den Nickwinkel- oder Rollen-Steuerknüppel auf der Fernsteuerung in eine beliebige Richtung.
5. Hindernis wurde erkannt. Das Fluggerät bremst und geht in den Hindernisvermeidungsmodus über.
6. Radarmodulfehler erkannt, wenn die Hindernisvermeidungsfunktion aktiviert ist.
7. Das Fluggerät erreicht sein Distanz- oder Flughöhenlimit.
8. Leerer Tank.
9. Falls das GNSS-Signal schwach ist, geht das Fluggerät in den Fluglagenmodus über und verlässt den Routen- oder A-B-Flugroutenmodus. Die letzte Position mit starkem GNSS-Signal wird als Haltepunkt aufgezeichnet.



- Stellen Sie sicher, dass das GNSS-Signal stark ist, wenn Sie die Funktion Wiederaufnahme des Betriebs verwenden. Ansonsten kann das Fluggerät keinen Haltepunkt aufzeichnen und dorthin zurückkehren.
- Der Haltepunkt wird aktualisiert, solange eine der obigen Bedingungen erfüllt wird.
- Falls der Einsatz für mehr als 20 Minuten während des A-B-Flugroutenbetriebs unterbrochen wird, wechselt das System automatisch in den manuellen Betriebsmodus und der Haltepunkt wird gelöscht.

Betrieb fortsetzen

1. Verlassen Sie einen Routen- oder A-B-Flugrouteneinsatz mithilfe einer der obengenannten Methoden. Das Fluggerät zeichnet den aktuellen Standort als Haltepunkt auf.
2. Fliegen Sie das Fluggerät zu einem sicheren Standort nach dem Einsatz oder entfernen Sie die Bedingungen für die Aufzeichnung eines Haltepunkts.

3. Rückkehrroute

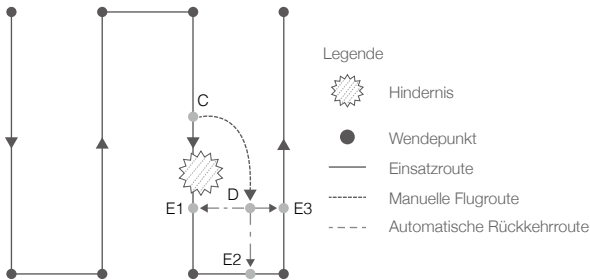
Die standardmäßige Rückkehrroute führt zum Haltepunkt zurück. Anwender können auch einen Rückkehrpunkt aus der entsprechenden Liste auf dem Bildschirm auswählen, d. h., dass die Rückkehr zur Aufgabenroute entlang einer senkrechten Linie erfolgt. Um den Betrieb wieder aufzunehmen, wenn die Taste „Ende“ zum Verlassen einer Flugroute getippt wurde, wählen Sie die Markierung „Wird ausgeführt“ in der Einsatzliste aus, um den Einsatz erneut durchzuführen und die Rückkehrroute auszuwählen.

4. Tippen Sie in der rechten unteren Ecke des Bildschirms auf „Fortsetzen“ und das Fluggerät fliegt auf der ausgewählten Rückkehrroute zur Aufgabenroute zurück und setzt den Sprühvorgang fort. Verbindungsrouting kann verwendet werden, um im Flugroutenmodus zur Aufgabenroute zurückzukehren.
5. Falls auf der Rückkehr zur Route eine Hindernisvermeidung erforderlich ist, können Anwender es dem Fluggerät ermöglichen, sich vorwärts, rückwärts und seitwärts zu bewegen. Weitere Informationen finden Sie unter „Manuelle Hindernisvermeidung“.

Typische Anwendungen

Im Flugrouten- oder A-B-Routenmodus können Anwender das Fluggerät vorwärts, rückwärts und seitwärts steuern, um Hindernisse entlang der Einsatzroute zu vermeiden oder um auf Notfälle bei abnormalem Verhalten des Fluggeräts reagieren zu können. Die folgenden Anweisungen beschreiben, wie man Hindernisse manuell vermeidet:

Manuelle Hindernisvermeidung



1. Verlassen eines Flugrouten- oder A-B-Routeneinsatzes

Wenn Sie in beiden Modi die Steuerknüppel verwendet, um das Fluggerät vorwärts, rückwärts oder seitwärts zu steuern, wechselt das Fluggerät automatisch in den manuellen Betriebsmodus, pausiert den Einsatz, zeichnet die aktuelle Position als Haltepunkt (Punkt C) auf, schließt das entsprechende Flugverhalten ab und schwebt auf der Stelle.



Wenn Sie die Steuerknüppel drücken, um den Einsatz zu verlassen, benötigt das Fluggerät einen Bremsweg. Stellen Sie sicher, dass sich ein ausreichender Sicherheitsabstand zwischen dem Fluggerät und möglichen Hindernissen befindet.

2. Ein Hindernis vermeiden

Nach dem Wechsel in den manuellen Betriebsmodus können Anwender das Fluggerät steuern, um das Hindernis von Punkt C zu D zu vermeiden.

3. Betrieb fortsetzen

Wählen Sie einen der drei Rückkehrpunkte, markiert als E1, E2 oder E3, aus. Tippen Sie auf „Fortsetzen“ und das Fluggerät kehrt auf einer senkrechten Linie vom mit D markierten Punkt zum ausgewählten Rückkehrpunkt zurück.





- Die Menge der möglichen Rückkehrpunkte hängt von der Position des Fluggeräts ab. Treffen Sie die Auswahl entsprechend der Anzeige der App.
- Stellen Sie sicher, dass das Fluggerät das Hindernis vollständig vermieden hat, bevor sie den Einsatz fortsetzen.
- Stellen Sie bei einem Notfall sicher, dass das Fluggerät normal betrieben wird und fliegen Sie es manuell in einen sicheren Bereich, um den Einsatz fortzusetzen.



Wiederholen Sie die obenstehenden Anweisungen, um den Einsatz zu verlassen und wiederaufzunehmen, wenn es bei der Rückkehr zu einem Notfall kommt, z. B. wenn eine Hindernisvermeidung notwendig war.

Systemdatenschutz

Im Flugrouten- oder A-B-Routenmodus ermöglicht es die Funktion Systemdatenschutz dem Fluggerät, betriebskritische Systemdaten wie Einsatzfortschritt und Haltepunkte zu behalten, nachdem das Fluggerät abgeschaltet wurde, um den Akku auszutauschen oder den Sprühmitteltank aufzufüllen. Befolgen Sie die Anweisungen unter „Wiederaufnahme des Betriebs“ um den Einsatz nach dem Neustart des Fluggeräts fortzusetzen.

Wenn es im Flugroutenmodus zu Situationen wie einem Absturz der App oder einem Verbindungsverlust zwischen Fernsteuerung und Fluggerät kommt, wird der Haltepunkt vom Flugregler ausgezeichnet und automatisch abgerufen, sobald die App und das Fluggerät wieder verbunden sind. Falls der Abruf nicht automatisch erfolgt, können Anwender den Vorgang manuell durchführen. Gehen Sie zur Betriebsansicht, wählen Sie   und dann „Erweiterte Einstellungen“ aus und tippen dann auf „Nicht abgeschlossene Aufgabe fortsetzen“. Rufen Sie den Einsatz erneut in der Markierung „Wird ausgeführt“ in der Einsatzliste auf.

Spherical Radar System

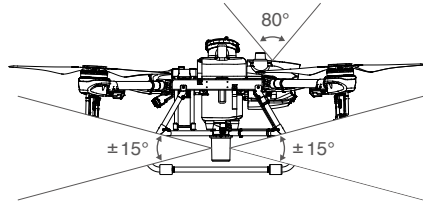
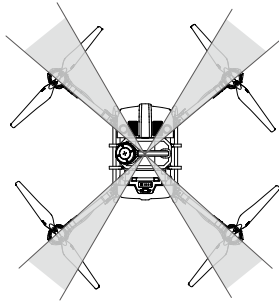
Profil

Das Spherical Perception Radar System, bestehend aus dem omnidirektionalen digitalen Radar und dem aufwärtsgerichteten Radar, funktioniert bei Tag und bei Nacht und wird weder von Licht noch von Staub beeinträchtigt. Unter optimalen Betriebsbedingungen kann das omnidirektionale digitale Radar die Distanz zwischen dem Fluggerät und der Vegetation oder anderen Oberflächen nach vorne, hinten und unten vorhersagen, um in einem konstanten Abstand zu fliegen, wodurch ein gleichmäßiges Sprühen und eine Verfolgung des Terrains ermöglicht wird. Das Radarsystem ist in der Lage, Hindernisse aus 30 m in allen horizontalen Richtungen und aus 15 m in der Senkrechten zu erkennen. Es tastet die Umgebung effektiv ab und unterstützt die Hindernisvermeidung im Flugrouten- und A-B-Routenmodus. Außerdem beschränkt das Radarmodul die Sinkgeschwindigkeit des Fluggeräts basierend auf dem Abstand zwischen Fluggerät und Boden, um eine sanfte Landung sicherzustellen.

Die Funktionen zur Flughöhenstabilisierung und Hindernisvermeidung des Radarmoduls sind standardmäßig aktiviert und können in der App deaktiviert werden. Sind sie aktiviert, fliegt das Fluggerät im Flugrouten-, A-B-Routen- und Manuell-Plus-Modus in einem konstanten Sprühabstand über der Vegetation. Im manuellen Betriebsmodus kann das Radarmodul den Sprühabstand über der Vegetation oder anderen Oberflächen messen, aber das Fluggerät ist nicht in der Lage, in einem konstanten Sprühabstand zu fliegen. Die Hindernisvermeidung kann in jedem Modus verwendet werden. Automatische Hindernisvermeidung ist standardmäßig deaktiviert. Anwender können sie in der App aktivieren.

Erfassungsbereich

Die Hinderniserkennungsdistanz des omnidirektionalen digitalen Radars beträgt 1,5 bis 30 m, diejenige des aufwärtsgerichteten Radars beträgt 1,5 bis 15 m. Das Sichtfeld des Systems wird in der folgenden Abbildung dargestellt. Das Fluggerät kann keine Hindernisse erkennen, die sich außerhalb der Erfassungsbereiche befinden. In Bezug auf die vier grauen Bereiche in der Abbildung kann eventuell die Erkennungsleistung des Radarmoduls aufgrund der Blockierung der Rahmenausleger und des Landegestells reduziert werden. Vorsichtig fliegen.



- ⚠** Die effektive Erfassungsreichweite ist je nach Größe und Material des Hindernisses verschieden. Werden Objekte, z. B. Gebäude, mit einem Radarquerschnitt (Radar Cross Section, RCS) von mehr als -5 dBsm erkannt, dann ist die wirksame Erfassungsreichweite 20 bis 30 m. Werden Stromleitungen oder ähnliche Objekte erkannt, die einen Radarquerschnitt von -10 dBsm aufweisen, dann ist die effektive Erfassungsreichweite ca. 15 m. Werden trockene Äste oder ähnliche Objekte erkannt, die einen Radarquerschnitt von -15 dBsm aufweisen, dann ist die effektive Erfassungsreichweite ca. 10 m. In Bereichen, die außerhalb der effektiven Erfassungsreichweite liegen, kann die Hinderniserkennung beeinträchtigt sein oder ausfallen.

Verwendung des omnidirektionalen digitalen Radars

Verwendung der Hindernisvermeidungsfunktion

Stellen Sie sicher, dass die horizontale Hindernisvermeidungsfunktion des Radarmoduls in der App aktiviert ist. Die Hindernisvermeidung wird in den folgenden beiden Szenarien verwendet.

1. Das Fluggerät beginnt mit der Verringerung der Geschwindigkeit, wenn es ein Hindernis in 15 m Entfernung erkennt und bremst. Während des Bremsens können Anwender nicht in Richtung des Hindernisses beschleunigen, können jedoch in eine andere Richtung fliegen. Das Fluggerät schwebt auf der Stelle, wenn der Anwender keine Aktion durchführt. Fliegen Sie in eine Richtung, die vom Hindernis wegführt, um wieder die volle Kontrolle über das Fluggerät zu erlangen.
2. Das Fluggerät bremst sofort und schwebt auf der Stelle, wenn es ein Hindernis in der Nähe erkennt. Anwender können das Fluggerät nicht steuern, während es bremst. Anwender können in eine Richtung fliegen, die vom Hindernis wegführt, um wieder die volle Kontrolle über das Fluggerät zu erlangen.

Verwendung der Flughöhenstabilisierungsfunktion

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Flughöhenstabilisierungsfunktion im Radarmodul der App aktiviert haben.
2. Geben Sie den gewünschten Betriebsmodus ein und konfigurieren Sie den Sprühabstand.
3. Wenn die Einsatzumgebung ideal ist, fliegt das Fluggerät in der eingestellten Höhe über der Vegetation.

Verwendung der Hindernisvermeidungsfunktion

1. Stellen Sie sicher, dass die horizontale Hindernisvermeidungsfunktion des Radarmoduls in der App aktiviert ist, und aktivieren Sie die automatische Hindernisvermeidung. Bitte beachten Sie, dass auch die automatische Hindernisvermeidung deaktiviert ist, wenn die horizontale Hindernisvermeidung deaktiviert ist.
2. Führen Sie einen Flugrouten- oder A-B-Routeneinsatz durch. Wenn während des automatischen Flugs Hindernisse erkannt werden, plant das Fluggerät eine Flugroute zur Vermeidung dieser Hindernisse.
3. Das Fluggerät fliegt auf der geplanten Flugroute, um die Hindernisse zu vermeiden. Sobald ein Hindernis vermieden wurde, kehrt das Fluggerät zur Einsatzroute zurück.

4. Das Fluggerät schwebt auf der Stelle, wenn eine Aufforderung in der App erhalten wird, die besagt, dass das Fluggerät das Hindernis nicht vermeiden konnte. Anwender können das Fluggerät manuell steuern, um die Hindernisse zu vermeiden. Weitere Informationen finden Sie unter Manuelle Hindernisvermeidung (Seite 23).

Verwendung des aufwärtsgerichteten Radars

Stellen Sie sicher, dass die vertikale Hindernisvermeidungsfunktion des Radarmoduls in der App aktiviert ist. Die Hindernisvermeidung wird in den folgenden beiden Szenarien verwendet.

1. Das Fluggerät beginnt mit der Verringerung der Geschwindigkeit, wenn es ein Hindernis in 3 m Entfernung erkennt und bremst und an Ort und Stelle schwebt.
2. Das Fluggerät bremst sofort, wenn es ein Hindernis in der Nähe erkennt.

Anwender können nicht in Richtung des Hindernisses beschleunigen, können jedoch in eine andere Richtung fliegen, wenn das Fluggerät bremst oder schwebt.

Hinweis zur Verwendung des Radars



- Beim Einschalten des Fluggeräts oder nach dem Flug dürfen Sie die Metallteile des Radarmoduls nicht berühren, denn diese könnten heiß sein. Vermeiden Sie deshalb auch jeden Körperkontakt mit dem Radarmodul.
- Im manuellen Betriebsmodus haben Anwender vollständige Kontrolle über das Fluggerät. Achten Sie beim Betrieb auf die Fluggeschwindigkeit und -richtung. Achten Sie auf Ihre Umgebung und vermeiden Sie den toten Winkel des Radar-Moduls.
- Die Hindernisvermeidung ist im Fluglagenmodus deaktiviert.
- Die Hindernisvermeidung wird aufgrund der Blockierung des Chassis bei einem Fluggerät-Nicken von mehr als 15° beeinträchtigt. Fliegen Sie langsamer und vorsichtig.
- Beim Erkennen von Objekten, die eine vertikale Neigung von mehr als 5° aufweisen, wie z. B. eine schräge Linie oder ein schräger Strommasten, kann die Empfindlichkeit des Radarmoduls eventuell verringert werden. Vorsichtig fliegen.
- Mit Unterstützung des Radarmoduls kann das Fluggerät nur innerhalb seines Arbeitsbereichs eine festgelegte Distanz zur Vegetation einhalten. Sie müssen die Distanz des Fluggeräts von der Vegetation immer beobachten.
- Betreiben Sie das Fluggerät beim Fliegen über schräge Oberflächen besonders vorsichtig. Empfohlene maximale Neigung bei verschiedenen Fluggerätgeschwindigkeiten: 10° bei 1 m/s, 6° bei 3 m/s und 3° bei 5 m/s.
- Behalten Sie jederzeit vollständige Kontrolle über das Fluggerät und verlassen Sie sich nicht auf das Radarmodul und die DJI AGRAS-App. Behalten Sie das Fluggerät jederzeit im Blick. Betreiben Sie das Fluggerät manuell und mit der nötigen Umsicht, um Hindernisse zu vermeiden.
- Erfüllen Sie alle lokalen Gesetze und Vorschriften zur Funkübertragung.
- Die Empfindlichkeit des Radarmoduls wird eventuell verringert, wenn mehrere Fluggeräte in nur geringer Distanz betrieben werden. Lassen Sie beim Betrieb des Fluggeräts Vorsicht walten.
- Stellen Sie vor dem Gebrauch sicher, dass das Radarmodul sauber ist. An der äußeren Schutzabdeckung dürfen keine Schäden festgestellt werden, wie z. B. Risse, Absplittierungen und sonstige Verformungen.
- Versuchen Sie NICHT, bereits vor dem Versand installierte Teile des Radarmoduls zu demontieren.
- Das Radarmodul ist ein Präzisionsinstrument. Das Radarmodul darf nicht beschädigt werden, wie z. B. durch Zusammendrücken, Anstoßen und Aufschlagen.
- Landen Sie das Fluggerät auf flachen Boden, um Schäden am Radarmodul durch hervorstehende Objekte zu vermeiden.
- Verdecken Sie die Position des Fluggerätegehäuses NICHT an der Stelle, wo sich das aufwärtsgerichtete Radar befindet. Ansonsten kann die aufwärts gerichtete Hindernisvermeidung beeinträchtigt werden.
- Stellen Sie sicher, dass sich an der Stelle des Fluggerätegehäuses, unter der das aufwärtsgerichtete Radar montiert ist, keine Risse, Absplittierungen oder Vertiefungen befinden. Ansonsten kann die aufwärts gerichtete Hindernisvermeidung beeinträchtigt werden.



- Erkennt das Radarmodul häufig fälschlicherweise Hindernisse, stellen Sie sicher, dass die Montagehalterung und das Landegestell des Fluggeräts ordnungsgemäß gesichert sind. Sollte das Radar-Modul noch immer nicht richtig funktionieren, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem DJI Support oder einem autorisierten Händler auf.
- Halten Sie die Schutzabdeckung des Radarmoduls sauber. Reinigen Sie die Oberfläche der Schutzabdeckung mit einem sauberen, feuchten Tuch. Lassen Sie die Schutzabdeckung vor erneutem Gebrauch in der Luft trocknen.

Leerer Tank

Profil


Bei leerem Sprühtank wird in der App eine entsprechende Aufforderung angezeigt. Gleichzeitig verweilt das Fluggerät im Schwebeflug. In den Betriebsmodi „Flugroute“, „A-B-Route“ und „Manuell-Plus“ kann das Fluggerät anstelle des Schwebeflugs zum Aufstieg oder zur Rückkehr zum Startpunkt eingestellt werden.

Verwendung

1. Wenn in der App eine Warnung zu einem leeren Tank angezeigt wird, werden die Sprühdüsen automatisch abgeschaltet.
2. Stellen Sie sicher, dass sich das Fluggerät im manuellen Betriebsmodus befindet. Landen Sie das Fluggerät und stoppen Sie die Motoren. Füllen Sie den Sprühmitteltank erneut und schließen Sie die Abdeckung fest.
3. Starten Sie im manuellen Betriebsmodus und fliegen Sie das Fluggerät zu einer sicheren Position. Wechseln Sie in den gewünschten Modus, um den Einsatz fortzusetzen.

Rückkehrfunktion (RTH)



Startpunkt: Der standardmäßige Startpunkt ist der Ort, an dem das Fluggerät erstmals starke GPS-Signale empfangen hat . Bitte beachten Sie, dass das weiße GNSS-Symbol mindestens vier weiße Balken aufweisen muss, damit das Signal stark ist.

Rückkehrfunktion (RTH): Die Rückkehrfunktion führt das Fluggerät zum zuletzt aufgezeichneten Startpunkt zurück.

Es gibt drei Rückkehrfunktionen: Intelligente Rückkehr, akkubedingte Rückkehr und sicherheitsbedingte Rückkehr.

Intelligente Rückkehrfunktion

Halten Sie die RTH-Taste auf der Fernsteuerung gedrückt, wenn GNSS verfügbar ist, um die intelligente Rückkehrfunktion zu aktivieren. Sowohl die intelligente Rückkehrfunktion als auch die sicherheitsbedingte Rückkehr verwenden das gleiche Verfahren. Mit der intelligenten Rückkehrfunktion können Sie die Flughöhe des Fluggeräts kontrollieren, um während der Rückkehr zum Startpunkt Kollisionen zu vermeiden. Drücken Sie einmal die RTH-Taste oder den Nickwinkel-Steuerknüppel, um die intelligente Rückkehrfunktion zu verlassen und die Kontrolle über das Fluggerät wiederzuerlangen.

Akkustandsbedingte Rückkehrfunktion

Die akkustandsbedingte Rückkehrfunktion ist nur im Flugrouten- und im A-B-Routenmodus verfügbar. Wenn das Verhalten bei niedrigem Akkuladestand in den Akkueinstellungen der App auf die Rückkehrfunktion eingestellt ist, unterbricht das Fluggerät den Einsatz und wechselt automatisch zur Rückkehrfunktion, wenn der Akkuladestand den unteren Schwellenwert erreicht. Während der Rückkehrfunktion können Anwender die Flughöhe des Fluggeräts kontrollieren, um während der Rückkehr zum Startpunkt Kollisionen zu vermeiden. Drücken Sie einmal die RTH-Taste oder den Nickwinkel-Steuerknüppel, um die Rückkehrfunktion zu verlassen und die Kontrolle über das Fluggerät wiederzuerlangen.

Das Fluggerät wechselt nicht zur Rückkehrfunktion, wenn das Verhalten bei niedrigem Akkuladestand in den Akkueinstellung der App auf Warnung eingestellt ist.

Sicherheitsbedingte Rückkehr

- ☀ Das Fluggerät führt eine Rückkehr durch oder schwebt, wenn das Signal der Fernsteuerung unterbrochen wird. Das Verhalten kann in der App eingestellt werden. Die sicherheitsbedingte Rückkehr ist nur verfügbar, wenn die Rückkehrfunktion eingestellt ist.


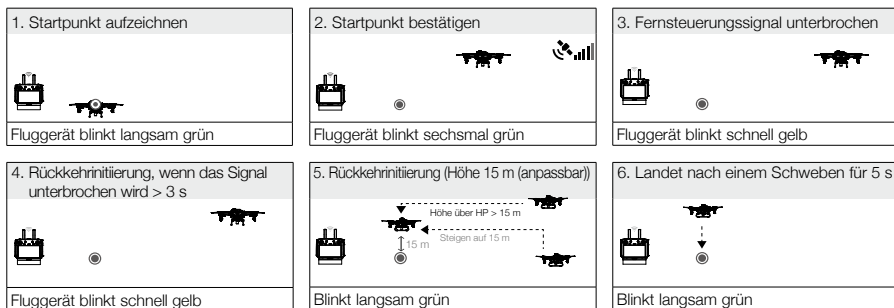
Die sicherheitsbedingte Rückkehr wird automatisch aktiviert, wenn das Signal der Fernsteuerung länger als drei Sekunden unterbrochen wird und wenn ein Startpunkt aufgezeichnet wurde, das GNSS-Signal stark  ist und das RTK-Modul in der Lage ist, die Flugrichtung des Fluggeräts zu messen. Die Rückkehrfunktion wird fortgesetzt, wenn das Signal der Fernsteuerung zurückerlangt wird, und Anwender können das Fluggerät mit der Fernsteuerung steuern. Wenn Sie die RTH-Taste einmal drücken, wird die Rückkehr abgebrochen und Sie können das Fluggerät wieder selbst steuern.

Abbildung zur Rückkehrfunktion



- ☀ Wenn die Rückkehrfunktion während des Flugroutenbetriebs ausgelöst wird, kann das Fluggerät einen Flugweg für die Rückkehr planen, um Hindernisse zu vermeiden, die bei der Feldplanung hinzugefügt wurden.







Den Startpunkt aktualisieren

Sie können den Startpunkt während des Flugs in DJI Agras aktualisieren. Es gibt zwei Möglichkeiten, um einen Startpunkt einzustellen:



1. Die aktuellen Koordinaten des Fluggeräts als Startpunkt festlegen.
2. Die aktuellen Koordinaten der Fernsteuerung als Startpunkt festlegen.

- ⚠ Stellen Sie sicher, dass der Bereich über dem GNSS-Modul der Fernsteuerung (im Inneren über dem Flugmodusschalter) durch nichts verdeckt wird und dass sich keine hohen Gebäude in der Nähe befinden, wenn der Startpunkt aktualisiert wird.

Befolgen Sie die folgenden Anweisungen, um den Startpunkt zu aktualisieren:

1. Gehen Sie zu DJI Agras und rufen Sie die Betriebsansicht auf.
2. Tippen Sie zunächst auf  und dann auf . Wählen Sie  in den Startpunkteinstellungen aus, um die aktuellen Koordinaten des Fluggeräts als Startpunkt festzulegen.
3. Tippen Sie zunächst auf  und dann auf . Wählen Sie  in den Startpunkteinstellungen aus, um die aktuellen Koordinaten der Fernsteuerung als Startpunkt festzulegen.
4. Die Status-LEDs des Fluggeräts blinken grün, um anzuzeigen, dass der neue Startpunkt erfolgreich eingestellt wurde.

Sicherheitshinweise zur Rückkehrfunktion

	<p>Das Fluggerät wechselt nicht zur Rückkehrfunktion, wenn die Rückkehr ausgelöst wird, wenn sich das Fluggerät in einem 3-m-Radius vom Startpunkt befindet, aber die Fernsteuerung gibt trotzdem ein akustisches Warnsignal ab. Verlassen Sie die Rückkehrfunktion, um den Alarm zu deaktivieren.</p>
	<p>Das Fluggerät kann bei schwachem oder fehlendem GPS-Signal (GNSS-Symbol wird rot angezeigt) nicht zum Startpunkt zurückkehren.</p>

Hindernisvermeidung bei Rückkehrfunktion

In einer optimalen Einsatzumgebung steht die Hindernisvermeidung während der Rückkehrfunktion zur Verfügung. Befindet sich ein Hindernis innerhalb eines Abstands von 20 m zum Fluggerät, dann bremst das Fluggerät ab, stoppt und verweilt im Schwebeflug. Das Fluggerät beendet den Rückkehrfunktionsvorgang und wartet auf die nächsten Kommandos.

Landeschutz-Funktion

Der Landeschutz aktiviert sich während der automatischen Landung. Das Verfahren ist wie folgt:

1. Nachdem das Fluggerät den Startpunkt erreicht hat, sinkt das Fluggerät auf eine Position in 3 m Höhe über dem Boden und schwebt.
2. Verwenden Sie die Nickwinkel- und Rollen-Steuerknüppel, um die Position des Fluggeräts anzupassen und sicherzustellen, dass der Boden für eine Landung geeignet ist.
3. Ziehen Sie den Beschleunigungsknüppel nach unten und befolgen Sie die Bildschirmanweisungen in der App, um das Fluggerät zu landen.

☀️ Wenn Sie eine fixierte RTK-Positionsbestimmung verwenden, landet das Fluggerät direkt, anstatt den Landeschutz aufzurufen. Der Landeschutz ist trotzdem verfügbar, wenn das Fluggerät eine Obstbaumroute fliegt, die mit DJI Terra geplant wurde.

Warnungen zu geringem Akkuladestand und niedriger Spannung

Das Fluggerät bietet Warnungen vor niedrigem Akkustand, vor extrem niedrigem Akkustand und sehr niedriger Spannung.

1. Warnung vor niedrigem Akkustand: die Status-LEDs des Fluggeräts blinken langsam rot. Steuern Sie das Fluggerät in einen sicheren Bereich und landen Sie es sobald wie möglich. Stoppen Sie die Motoren und tauschen Sie den Akku aus. Das Fluggerät wechselt automatisch zur Rückkehrfunktion, wenn die Warnung vor niedrigem Akkustand in der App erscheint, wenn das Verhalten bei niedrigem Akkustand in den Fluggeräteakkeinstellungen auf die Rückkehrfunktion eingestellt ist.
2. Warnung vor extrem niedrigem Akkustand oder sehr niedriger Spannung (die Akkuspannung liegt unter 47,6 V): die Status-LEDs des Fluggeräts blinken schnell rot. Das Fluggerät leitet den Sinkflug ein und landet automatisch.


☀️ Anwender können den Schwellenwert für die Warnungen vor niedrigem Akkustand in der App einstellen.

RTK-Funktionen

Die T10 verfügt über eine integrierte D-RTK. Die Flugrichtungsreferenz, die das Fluggerät von den beiden Antennen der integrierten D-RTK erhält, ist genauer als diejenige eines standardmäßigen Kompassensors und kann magnetischen Störungen von Metallstrukturen und Hochspannungsleitungen widerstehen. Wenn ein starkes GNSS-Signal vorliegt, aktivieren die beiden Antennen automatisch die Messung der Flugrichtung des Fluggeräts.


Die T10 unterstützt eine zentimetergenaue Positionsbestimmung, um landwirtschaftliche Einsätze zu verbessern, wenn sie mit der Mobilstation D-RTK 2 von DJI eingesetzt wird. Befolgen Sie die Anweisungen unten, um die RTK-Funktionen zu verwenden.

RTK aktivieren/deaktivieren

Stellen Sie vor jedem Einsatz sicher, dass die RTK-Positionsbestimmungsfunktion des Fluggerät aktiviert ist und die RTK-Signalquelle korrekt eingestellt ist, entweder auf die Mobilstation D-RTK 2 oder Netzwerk-RTK. Andernfalls kann RTK nicht für die Positionsbestimmung verwendet werden. Gehen Sie zur Betriebsansicht in der App, tippen Sie auf  und wählen Sie RTK aus, um die Funktion anzuzeigen und einzustellen.


Stellen Sie sicher, dass die RTK-Positionsbestimmungsfunktion des Fluggeräts nicht verwendet wird. Andernfalls kann das Fluggerät nicht starten, wenn keine Differentialdaten zur Verfügung stehen.

Verwendung mit der Mobilstation D-RTK 2

1. Im Benutzerhandbuch der Mobilstation D-RTK 2 erhalten Sie weitere Informationen, um die Kopplung zwischen dem Fluggerät und der Mobilstation und die Einrichtung der Mobilstation durchzuführen.
2. Schalten Sie die Mobilstation ein und warten Sie, bis das System die Suche nach Satelliten beginnt. Das RTK-Statussymbol oben in der Betriebsansicht der App zeigt  an. So wird angegeben, dass das Fluggerät Differentialdaten von der Mobilstation abgerufen hat und diese verwendet.

Verwendung mit dem Netzwerk-RTK-Service

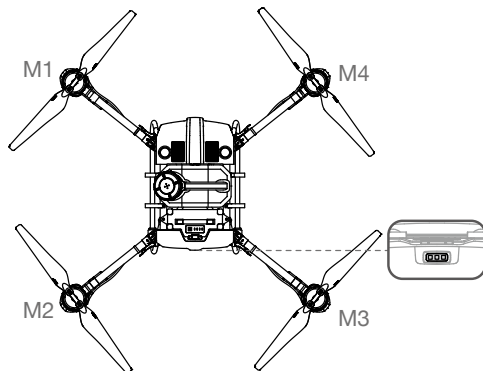
Der Netzwerk-RTK-Service verwendet die Fernsteuerung anstatt der Basisstation, um sich mit einem zugelassenen Netzwerk-RTK-Server für den Abruf von Differentialdaten zu verbinden. Lassen Sie die Fernsteuerung eingeschaltet und mit dem Internet verbunden, während Sie diese Funktion verwenden.

1. Vergewissern Sie sich, dass Fernsteuerung und Fluggerät gekoppelt sind und eine Internetverbindung besteht.
2. Gehen Sie zur Betriebsansicht in der App und tippen Sie erst auf  und dann auf RTK. Stellen Sie die RTK-Signalquelle auf „Benutzerdefinierte Netzwerk-RTK“ und geben Sie die Netzwerkinformationen ein.
3. Warten Sie darauf, dass die Verbindung zwischen der Fernsteuerung und dem Netzwerk-RTK-Server hergestellt wird. Das RTK-Statussymbol oben in der Betriebsansicht der App zeigt  an. So wird angegeben, dass das Fluggerät RTK-Daten vom Server abgerufen hat und diese verwendet.

Fluggerät-LEDs

Auf den Armen M1 bis M4 befinden sich LEDs. Die LEDs auf den Armen M1 und M2 sind Front-LEDs und zeigen die Vorderseite des Fluggeräts an. Die LEDs auf den Armen M3 und M4 sind hintere LEDs und zeigen die Rückseite des Fluggeräts an.

In der Mitte der Rückseite des Fluggeräts befinden sich Status-LEDs, die den Status des Fluggeräts anzeigen. Weitere Informationen zum Fluggerätestatus finden Sie im Anhang.



Fernsteuerung

Profil

Die Fernsteuerung verwendet das DJI OcuSync Enterprise Bildübertragungssystem, das eine maximale Reichweite von 7 km hat. Sie verfügt über ein dediziertes Display auf Android-Basis, das DJI Agras unabhängig für die Einsatzplanung und die Fluggerätestatusanzeige ausführt.

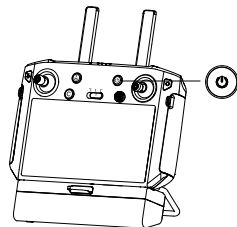
Verwendung der Fernsteuerung

Ein- und Ausschalten der Fernsteuerung

Sowohl der interne Akku als auch der externe Akku können verwendet werden, um die Fernsteuerung mit Strom zu versorgen. Der Akkuladestand wird über die Akkustand-LEDs auf der Fernsteuerung oder auf dem externen Akku angezeigt.

Befolgen Sie die nachstehenden Schritte, um die Fernsteuerung einzuschalten:

1. Wenn die Fernsteuerung ausgeschaltet ist, drücken Sie einmal die Netztaste, um den Ladestand des internen Akkus zu prüfen. Drücken Sie einmal auf die Ladestandtaste am externen Akku, um den Akkustand zu prüfen. Wenn der Akkustand zu niedrig ist, lade ihn vor dem Gebrauch erneut auf.
2. Drücken Sie einmal auf die Netztaste der Fernsteuerung. Drücken Sie dann die Netztaste erneut und halten Sie sie gedrückt, um die Fernsteuerung einzuschalten.
3. Die Fernsteuerung gibt Signaltöne ab, wenn sie eingeschaltet ist. Die Status-LED leuchtet durchgehend grün, wenn die Kopplung abgeschlossen ist.
4. Wiederholen Sie Schritt 2, wenn Sie die Fernsteuerung ausschalten möchten.

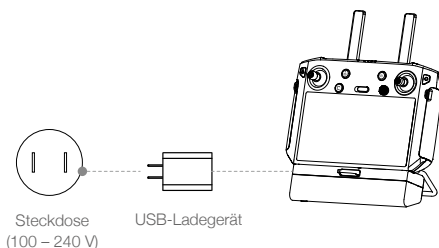


Bei der Verwendung einer externen Intelligent Battery ist es immer noch notwendig, sicherzustellen, dass der interne Akku etwas Strom hat. Andernfalls kann die Fernsteuerung nicht eingeschaltet werden.

Laden der Akkus

Interner Akku

Laden Sie den internen Akku der Fernsteuerung auf. Verwenden Sie dazu das USB-Ladegerät und das USB-C-Kabel.



- Verwenden Sie zum Aufladen der Fernsteuerung ein offizielles USB-Ladegerät von DJI. Alternativ wird ein USB-Ladegerät mit FCC-/CE-Zulassung (12 V/2 A) empfohlen.
- Der Akku verliert Ladung, wenn er längere Zeit gelagert wird. Laden Sie den Akku mindestens alle drei Monate auf, um eine völlige Entladung zu vermeiden.

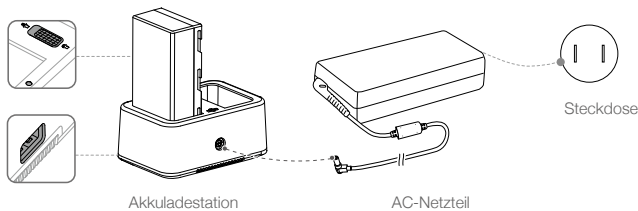
Der Akkustand-LEDs auf der Fernsteuerung zeigen den Status während des Ladevorgangs an. Siehe nachstehende Tabelle für Details.

LEDs	Beschreibung
Blinkt sukzessive schnell	Der Akku wird mit einem Schnellladegerät aufgeladen.
Blinkt sukzessive langsam	Der Akku wird mit einem normalen Ladegerät aufgeladen.
Durchgehend	Der Akku ist vollständig aufgeladen.

Externer Akku

Laden Sie die externe Intelligent Battery auf. Verwenden Sie dazu die Akkuladestation und das AC-Netzteil, beide im Lieferumfang enthalten.

1. Platzieren Sie den Akku in der Akkuladestation. Schließen Sie daraufhin den AC-Netzadapter erst an das Ladegerät und dann an eine Steckdose (100-240 V, 50/60 Hz) an.
2. Die Akkuladestation lädt die Akkus nacheinander, basierend auf dem Ladestand, von hoch nach niedrig.
3. Die Status-LED blinkt während des Ladevorgangs grün. Sobald sie durchgehend grün leuchtet, ist der Ladevorgang abgeschlossen. Die Akkuladestation gibt Signaltöne ab, wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist. Ob die Signaltöne abzustellen, entfernen Sie den Akku oder stellen Sie die Taste auf der Akkuladestation aus.



Der Akku muss alle drei Monate mindestens einmal komplett aufgeladen und entladen werden.

Ein USB-Stromversorgungsanschluss kann zum Aufladen des Mobilgeräts von 5 V/2 A verwendet werden.

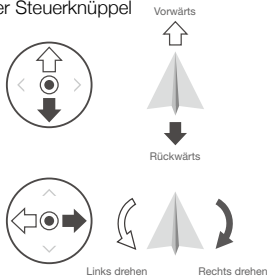
Status-LED	Beschreibung
Blinkt grün	Laden
Leuchtet durchgehend grün	Vollständig geladen
Blinkt rot	Akkuladegerätefehler. Mit einem offiziellen Akkuladegerät erneut versuchen
Leuchtet durchgehend rot	Akkufehler
Blinkt gelb	Akkutemperatur zu hoch/niedrig. Die Temperatur muss innerhalb des Betriebsbereichs liegen (5°bis 40 °C)
Leuchtet durchgehend gelb	Aufladebereit
Blinkt abwechselnd grün	Intelligent Battery wurde nicht erkannt

Bedienung des Fluggeräts

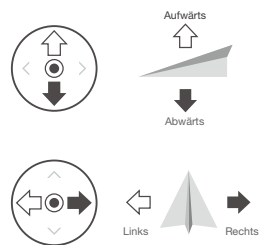
Dieser Abschnitt erklärt die Steuerung der Ausrichtung des Fluggeräts durch die Fernsteuerung. Die Steuerung kann auf den Modus 1, Modus 2 oder Modus 3 festgelegt werden.

Modus 1

Linker Steuerknüppel

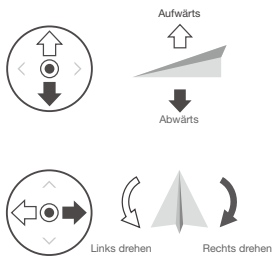


Rechter Steuerknüppel

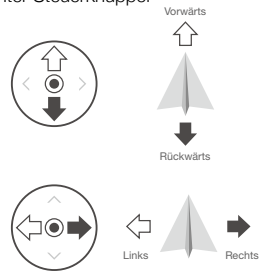


Modus 2

Linker Steuerknüppel

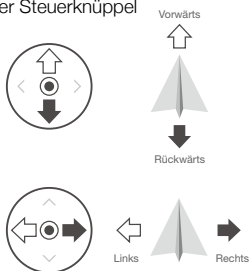


Rechter Steuerknüppel

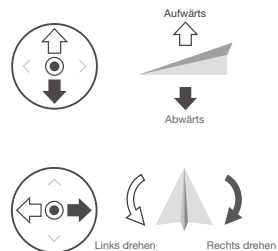


Modus 3

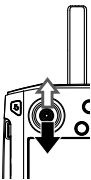
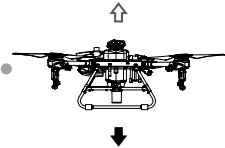
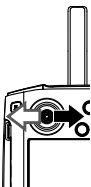
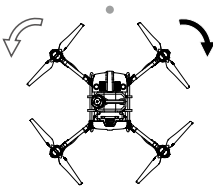
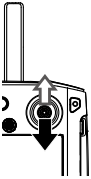

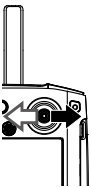

Linker Steuerknüppel



Rechter Steuerknüppel

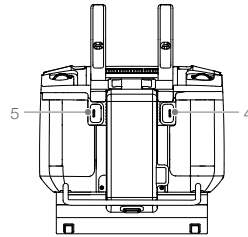
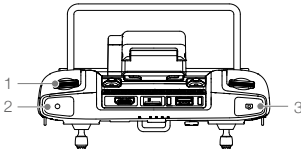


Die folgenden Beschreibungen verwenden Modus 2 als Beispiel:

Fernsteuerung (Modus 2)	Fluggerät (● zeigt die Bugrichtung an)	Bemerkungen
		<p>Steuerknüppel für Beschleunigung: Bewegen Sie den linken Steuerknüppel vertikal, um die Höhe des Fluggerätes zu steuern.</p> <p>Drücken Sie den Steuerknüppel aufwärts, um aufzusteigen, und abwärts, um abzustiegen. Wenn sich die Motoren im Leerlauf drehen, dann verwenden Sie zum Starten den linken Steuerknüppel. Wenn der Steuerknüppel in der Mitte ist, dann verweilt das Fluggerät im Schwebeflug. Je weiter der Steuerknüppel von der Mitte weggedrückt wird, desto schneller ändert das Fluggerät seine Flughöhe.</p>
		<p>Steuerknüppel für Gieren: Bewegen Sie den linken Steuerknüppel horizontal, um die Flugrichtung des Fluggerätes zu steuern.</p> <p>Drücken Sie nach links, um das Fluggerät gegen den Uhrzeigersinn zu rotieren, nach rechts, um es im Uhrzeigersinn zu rotieren. Wenn der Steuerknüppel in der Mitte ist, dann verweilt das Fluggerät im Schwebeflug. Je weiter der Steuerknüppel aus der Mittelstellung bewegt wird, desto schneller dreht sich das Fluggerät.</p>
		<p>Steuerknüppel für Nicken: Bewegen Sie den rechten Steuerknüppel vertikal, um den Nickwinkel des Fluggerätes zu steuern.</p> <p>Um vorwärts zu fliegen, drücken Sie den Steuerknüppel aufwärts und um rückwärts zu fliegen, drücken Sie ihn abwärts. Wenn der Steuerknüppel in der Mitte ist, dann verweilt das Fluggerät im Schwebeflug. Drücken Sie den Steuerknüppel weiter, damit der Nickwinkel steiler und der Flug schneller wird.</p>
		<p>Rollen-Steuerknüppel: Bewegen Sie den rechten Steuerknüppel horizontal, um das Rollen des Fluggerätes zu steuern.</p> <p>Bewegen Sie den Steuerknüppel nach links, um nach links zu fliegen, bewegen Sie den Steuerknüppel nach rechts, um nach rechts zu fliegen. Wenn der Steuerknüppel in der Mitte ist, dann verweilt das Fluggerät im Schwebeflug. Drücken Sie den Steuerknüppel weiter, damit der Rollwinkel größer und der Flug schneller wird.</p>

Das Sprühsystem steuern

Schließen Sie den Einsatz aus der Ferne mit dem Aussprührate-Drehregler oder den Sprüh- und C1- oder C2-Tasten ab.



1. Aussprührate-Drehregler

Im manuellen Betriebsmodus zur Verringerung der Sprührate nach links und zur Steigerung nach rechts drehen.* Die App zeigt die aktuelle Sprührate an.

2. Sprühtaste

Zum Starten und Stoppen des Sprühens im manuellen Betriebsmodus drücken.

3. FPV / Taste zum Wechseln der Karte

In der Betriebsansicht (Operation View) in DJI Agras drücken, um zwischen FPV und der Kartenansicht zu wechseln.

4. C1-Taste

Bei der Planung eines Felds die Taste drücken, um zwischen dem Hindernismodus (Obstacle) und dem Wegpunktemodus (Waypoints) zu wechseln. Die Funktion der Taste kann während der Planung eines Felds nicht angepasst werden.

Verwenden Sie die App, um die Taste anzupassen, wenn Sie kein Feld planen. Wenn diese Taste z. B. angepasst wird, um im A-B-Routenmodus den Punkt A aufzuzeichnen, drücken Sie die Taste, um Punkt A aufzuzeichnen.

5. C2-Taste

Bei der Planung eines Felds die Taste drücken, um einen Wegpunkt oder einen Hindernispunkt hinzuzufügen. Die Funktion der Taste kann während der Planung eines Felds nicht angepasst werden.

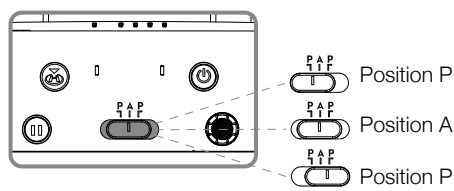
Verwenden Sie die App, um die Taste anzupassen, wenn Sie kein Feld planen. Wenn diese Taste z. B. angepasst wird, um im A-B-Routenmodus den Punkt B aufzuzeichnen, drücken Sie die Taste, um Punkt B aufzuzeichnen.

* Die Sprührate kann je nach Sprühdüsenmodell und Viskosität der Flüssigkeit variieren.

In der folgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht darüber, wie Sie das Sprühsystem in verschiedenen Modi mit der Fernsteuerung kontrollieren können.

Modi	Aussprühre-Drehregler	Sprühtaste	FPV / Taste zum Wechseln der Karte	C1-Taste	C2-Taste
Flugroutenmodus	/	/	Das Display wechseln	Individualisierbar	Individualisierbar
A-B-Flugroutenmodus	/	/	Das Display wechseln	Individualisierbar	Individualisierbar
Manueller Betriebsmodus	Sprührate anpassen	Sprühvorgang starten oder stoppen	Das Display wechseln	Individualisierbar	Individualisierbar
Manuell-Plus-Betriebsmodus	Sprührate anpassen	/	Das Display wechseln	Individualisierbar	Individualisierbar
Feldplanung	/	/	/	Hindernismodus/ Wegpunktmodus	Wegpunkt/ Hindernispunkt hinzufügen

Flugmodusschalter

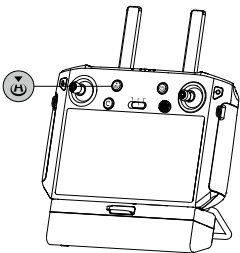


Position	Flugmodus
P	P-Modus (Positionsbestimmung)
A	A-Modus (Fluglage)
P	P-Modus (Positionsbestimmung)

Unabhängig davon, auf welcher Position sich der Schalter auf der Fernsteuerung befindet, beginnt das Fluggerät standardmäßig im Modus „P“. Gehen Sie zum Wechseln des Flugmodus zunächst zur Betriebsansicht in DJI Agras. Tippen Sie erst auf und dann auf . Aktivieren Sie dann „Attitude-Modus aktivieren“ in den erweiterten Einstellungen. Nach der Aktivierung des Fluglagenmodus stellen Sie den Schalter auf P und dann auf A, um den Flugmodus auf den Fluglagenmodus zu stellen. Das Fluggerät beginnt nach dem Einschalten standardmäßig im P-Modus, selbst wenn der A-Modus vorher in der App aktiviert wurde. Wenn der A-Modus erforderlich ist, betätigen Sie den Flugmodusschalter wie oben erwähnt, nachdem Sie die Flugmodus und das Fluggerät eingeschaltet haben.

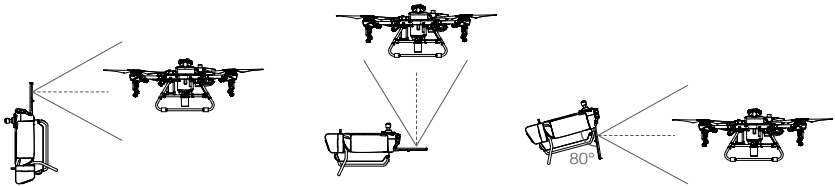
Rückkehrtaste

Halten Sie die RTH-Taste gedrückt, damit das Fluggerät zum zuletzt aufgezeichneten Startpunkt zurückkehrt. Die LED um die RTH-Taste blinkt während der Rückkehr. Anwender können die Flughöhe des Fluggeräts während des Flugs zum Startpunkt steuern. Wenn Sie diese Taste erneut drücken, wird die Rückkehr abgebrochen, und Sie können das Fluggerät wieder selbst steuern.



Optimale Übertragungsreichweite

Wenn der Winkel zwischen den Antennen und der Rückseite der Fernsteuerung 80° oder 180° beträgt, dann kann die Verbindung zwischen der Fernsteuerung und dem Fluggerät ihre optimale Leistung erzielen.



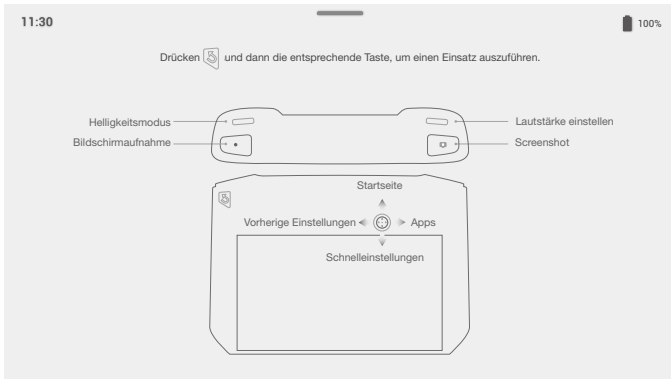
Das Fluggerät sollte sich immer innerhalb der optimalen Übertragungsreichweite befinden. Richten Sie bei schwachem Signal die Antennen erneut aus, oder verringern Sie die Entfernung.

Tastenkombinationen

Einige häufig verwendete Funktionen können mithilfe von Tastenkombinationen aktiviert werden. Um eine Tastenkombination zu nutzen, muss man lediglich die Zurücktaste halten und anschließend die korrespondierende Taste drücken.

Die zur Verfügung stehenden Tastenkombinationen abrufen

Halten Sie die Zurücktaste gedrückt, bis die Fernsteuerung vibriert, um die Tastenkombinationen zu überprüfen:



Tastenkombinationen


Nutzung von Tastenkombinationen

Die Funktionen der Tastenkombinationen können nicht verändert werden. Die folgende Tabelle zeigt die Funktion der jeweiligen Tastenkombination.

Tastenkombinationen	Beschreibung
Funktionstaste + Rädchen für künftige Funktionen (rechtes Rädchen)	Systemlautstärke anpassen
Funktionstaste + Aussprührate-Drehregler (linkes Rädchen)	Bildschirmhelligkeit anpassen
Funktionstaste + Sprühtaste	Aufnahme des Bildschirms
Funktionstaste + FPV/Taste zum Wechseln der Karte	Screenshot des Bildschirms erstellen
Funktionstaste + 5D-Taste (nach oben)	Zur Homepage zurückkehren
Funktionstaste + 5D-Taste (nach unten)	Schnelleinstellungen öffnen
Funktionstaste + 5D-Taste (links)	Zuletzt geöffnete Apps überprüfen
Funktionstaste + 5D-Taste (rechts)	App-Center öffnen


Kompass kalibrieren

Nachdem die Fernsteuerung an Orten mit elektromagnetischen Störungen verwendet wurde, muss der Kompass möglicherweise kalibriert werden. Eine Warnmeldung wird angezeigt, wenn der Kompass der Fernsteuerung kalibriert werden muss. Tippen Sie auf die Warnmeldung, um die Kalibrierung zu starten. Alternativ können Sie auch die folgenden Schritte ausführen, um Ihre Fernsteuerung zu kalibrieren.

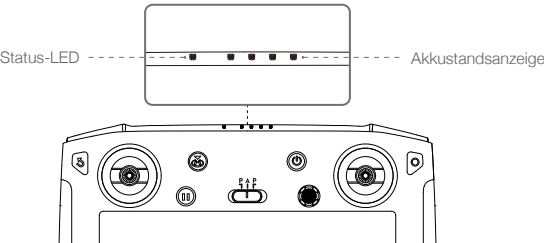
- 1. Schalten Sie die Fernsteuerung ein.
- 2. Wischen Sie vom oberen Bildschirmrand nach unten, tippen Sie auf , scrollen Sie herunter und tippen Sie auf „Kompass“.
- 3. Folgen Sie den Abbildungen auf dem Bildschirm, um Ihre Fernsteuerung zu kalibrieren.
- 4. Anwender erhalten einen Hinweis, wenn die Kalibrierung erfolgreich war.

Blockieren von Benachrichtigungen von Drittanbietern

Um einen sicheren Flug zu gewährleisten, empfehlen wir die Benachrichtigungen von Apps von Drittanbietern vor jedem Flug zu deaktivieren. Befolgen Sie diese Schritte um die Benachrichtigungen zu deaktivieren.

















Schalten Sie die Fernsteuerung ein. Wischen sie vom oberen Bildschirmrand nach unten, tippen Sie erst auf  und dann auf „Benachrichtigungen“. Aktivieren Sie dann „Do Not Disturb“ (Bitte nicht stören). Danach werden alle Benachrichtigungen von Drittanbietern nur in der Benachrichtigungsleiste angezeigt, wenn die DJI Agrab App verwendet wird.

Fernsteuerungs-LEDs




Die Akkuladestandsanzeige zeigt den Akkuladestand der Fernsteuerung an. Die Status-LED zeigt den Verbindungsstatus und Warnungen für den Steuerknüppel, niedrigen Akkustand und hohe Temperatur an.

Status-LED	Beschreibung
Leuchtet durchgehend rot	Die Fernsteuerung ist nicht mit einem Fluggerät verbunden.
Leuchtet durchgehend grün	Die Fernsteuerung ist mit dem Fluggerät gekoppelt.
Blinkt blau	Die Fernsteuerung koppelt sich mit dem Fluggerät.
Blinkt rot	Die Temperatur der Fernsteuerung ist zu hoch oder der Akkustand des Fluggeräts zu niedrig.
Blinkt gelb	Der Akkustand der Fernsteuerung ist zu niedrig.
Blinkt türkis	Steuerknüppel sind nicht zentriert.

Akkustandsanzeige				Akkustand
				75 %~100 %
				50 %~75 %
				25 %~50 %
				0 %~25 %



Warntöne der Fernsteuerung

In Szenarien, in denen eine Warnung erforderlich ist, zeigt die Fernsteuerung diese durch Vibrationen bzw. Signaltöne an. Wenn die Fernsteuerung einen Signalton ausgibt und die Status-LED konstant grün leuchtet, hängt dieser Fehler möglicherweise vom Fluggerät- oder Flugstatus ab. In DJI Agras wird eine Warnung angezeigt. Wenn der Fehler mit der Fernsteuerung zusammenhängt, wird eine Warnmeldung auf dem Bildschirm der Fernsteuerung angezeigt.

Um die Signaltöne zu deaktivieren, schalten Sie die Fernsteuerung ein und wischen Sie vom oberen Bildschirmrand nach unten. Tippen Sie erst auf , dann auf „Ton“ und passen Sie die Benachrichtigungslautstärke an.

Koppeln der Fernsteuerung

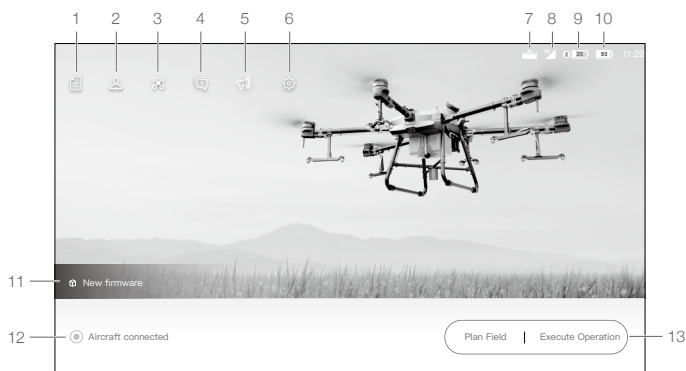
Die Fernsteuerung ist standardmäßig mit dem Fluggerät gekoppelt. Die erneute Koppelung ist nur dann erforderlich, wenn eine neue Fernsteuerung zum ersten Mal verwendet wird.

1. Schalten Sie die Fernsteuerung an und rufen Sie DJI Agras auf. Schalten Sie das Fluggerät ein.
2. Tippen Sie auf „Operation ausführen“, um die Betriebsansicht aufzurufen. Tippen Sie dort erst auf  und dann auf . Tippen Sie erst auf Single Linking (Einzelkopplung) und dann auf Starting Linking (Kopplung wird gestartet). Die Status-LED blinkt blau und die Fernsteuerung piept zweimal nacheinander, wodurch angezeigt wird, dass die Fernsteuerung zur Verbindung bereit ist.
3. Halten Sie die Netztaaste auf der Intelligent Flight Battery fünf Sekunden lang gedrückt. Die Intelligent Flight Battery LEDs blinken in Sequenz und zeigen so an, dass die Kopplung durchgeführt wird.
4. Die Status-LED der Fernsteuerung leuchtet durchgehend grün, wenn die Kopplung erfolgreich hergestellt wurde. Falls die Kopplung fehlschlägt, geben Sie den Kopplungsstatus wieder ein und versuchen Sie es erneut.

DJI Agras App

DJI Agras wurde für landwirtschaftliche Einsätze entwickelt. Die App hat eine klare und prägnante Benutzeroberfläche und zeigt den Status des Fluggeräts, des Sprühsystems und der anderen Geräte an, die mit der Fernsteuerung gekoppelt sind, und ermöglicht es dem Anwender, verschiedene Einstellungen zu konfigurieren. Nach der Planung eines Felds über das intelligente Einsatzplanungssystem der App kann das Fluggerät automatisch einer im Voraus geplanten Flugroute folgen.

Startbildschirm



1. Aufgabenmanagement

📅 : geplante Felder, Einsatzfortschritt und Ressourcen wie Applikationskarten anzeigen. Sie können die lokalen Daten mit den Daten auf der DJI AG-Plattform synchronisieren.

2. Anwenderinfo

👤 : Benutzerinformationen anzeigen.

3. Fluggerätinfo

🔧 : Informationen der gekoppelten Fluggeräte anzeigen, z. B. die Firmware-Version.

4. Problembehandlung

❓ : Lösungen für Fehler jedes Moduls anzeigen und Fehlerprotokolle hochladen.

5. Benachrichtigungszentrale

🔔 : Benachrichtigungen zu Änderungen am Fluggerät, den Anwendern oder den Einsätzen überprüfen.

6. Allgemeine Einstellungen

⚙️ : für Einstellung wie Maßeinheiten, Netzwerkdiagnose und Android-Systemeinstellungen tippen.

7. Verbindungsstatus des Erweiterungsmoduls

🔌 : zeigt an, ob das Erweiterungsmodul der Fernsteuerung (zur Montage des 4G Dongles) verbunden ist.

8. Signalstärke des 4G Dongles

4G 📶 : das Symbol wird angezeigt, wenn ein 4G Dongle montiert wurde. Es zeigt die aktuelle Signalstärke des 4G Dongles an.


9. Externer Akkuladestand

🔋 25 : das Symbol wird angezeigt, wenn ein externer Akku montiert wurde. Es zeigt den aktuellen Ladestand des externen Akkus an.

10. Interner Akkustand

93 : zeigt den aktuellen Akkuladestand des internen Akkus an.

11. Firmware-Benachrichtigungen

 : zeigt die Benachrichtigungen zur Firmware-Aktualisierung an. Durch Antippen gelangen Sie auf die Firmware-Seite.

12. Verbindungsstatus des Fluggeräts

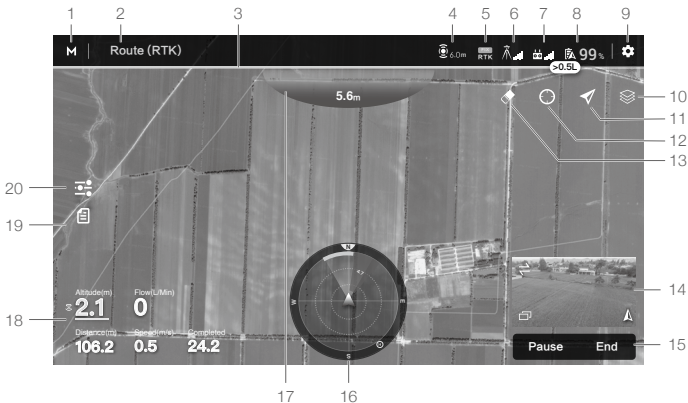
 : zeigt an, ob die Verbindung zwischen Fernsteuerung und Fluggerät hergestellt wurde.

13. Feld planen | Operation ausführen

Feld planen: tippen Sie auf die Taste und die ausgewählte Planungsmethode, um ein Feld zu planen.

Operation ausführen: tippen Sie auf die Taste, um die Betriebsansicht aufzurufen, um den Fluggerätestatus anzuzeigen, Einstellungen zu konfigurieren und zwischen verschiedenen Betriebsmodi zu wechseln.

Betriebsansicht



1. Betriebsmodustaste

M / M⁺ / AB: tippen Sie auf diese Taste, um zwischen den Betriebsmodi „Manuell“ (M), Manuell-Plus (M+) und A-B-Flugroute (AB) zu wechseln.


2. Systemstatus

Route (GNSS) : zeigt die aktuellen Flugmodi, Betriebsmodi und Warnmeldungen an. Tippen Sie auf die Taste, um das Fluggerät-Gesundheitssystem aufzurufen, um jedes Modul anzuzeigen und zu diagnostizieren sowie um Statusprotokolle hochzuladen.


3. Füllstandsmeldung

Zeigt die verbleibende Flüssigkeitsmenge im Sprühmitteltank an. Es wird eine vollständig grüne Fortschrittsleiste angezeigt, wenn die Flüssigkeitsmenge im Sprühmitteltank ausreichend ist. Der grüne Teil der Fortschrittsleiste nimmt schrittweise ab, während das Fluggerät sprüht. Die Anzeige wird rot, wenn sich der Füllstand der Warnschwelle bei leerem Tank annähert.

4. Status des omnidirektionalen digitalen Radars

 : zeigt den Status des omnidirektionalen digitalen Radars an die Erkennungsdistanz für seitliche Hindernisse an. Tippen Sie darauf, um das Radar zu aktivieren oder zu deaktivieren und die Erkennungsdistanz für seitliche Hindernisse im Pop-up-Menü einzustellen. Wenn das Radar deaktiviert ist, wird nur die horizontale Hindernisvermeidung deaktiviert. Die Flughöhenstabilisierung wird nicht deaktiviert.

5. RTK-/GNSS-Signalstärke


 : dieses Symbol wird angezeigt, wenn RTK aktiviert ist und normal funktioniert. In der oberen rechten Ecke wird die Anzahl der verbundenen Satelliten angezeigt. Einer der folgenden drei Status wird über dem RTK-Symbol angezeigt: FIX zeigt an, dass die Differenzialdatenberechnung abgeschlossen ist und RTK für die Positionsbestimmung des Fluggeräts verwendet werden kann. Das Fluggerät kann nur mit diesem Status starten. FLOAT zeigt an, dass das System die Differenzialdaten berechnet. Warten Sie, bis FIX angezeigt wird. SINGLE zeigt an, dass die Differenzialdaten nicht abgerufen wurden. Warten Sie, bis FIX angezeigt wird.

 : dieses Symbol wird angezeigt, wenn RTK nicht verwendet wird. Es zeigt die aktuelle GNSS-Signalstärke und die Anzahl der verbundenen Satelliten an.

6. RTK-Verbindungsstatus

Symbole, die bei der Verwendung von RTK-Daten angezeigt werden. Die Anzeige variiert, je nachdem, ob D-RTK 2 oder der Netzwerk-RTK-Service verwendet wird.

 : zeigt die RTK-Signalstärke bei der Verwendung von D-RTK 2 an.

 : zeigt an, dass die Verbindung mit D-RTK 2 nicht normal ist. Achten Sie auf die Aufforderungen in der App.

 : zeigt die RTK-Signalstärke bei der Verwendung des Netzwerk-RTK-Service an.

 : zeigt an, dass die Verbindung mit dem Netzwerk-RTK-Server nicht normal ist. Achten Sie auf die Aufforderungen in der App.


7. Steuersignalstärke


 : zeigt die Signalstärke der Verbindung zwischen dem Fluggerät und der Fernsteuerung an.


8. Akkueinstellungen


 99% : zeigt den aktuellen Akkuladestand an.

9. Zusätzliche Einstellungen

Tippen Sie auf , um das erweiterte Menü zu öffnen und damit Zugriff und Einstellungsmöglichkeiten für alle anderen Parameter zu haben.

 Fluggeräteeinstellungen: beinhalten die Einstellungen der max. Flughöhe, der max. Flugdistanz, Verbindungsrouting und RTH-Geschwindigkeit und Flughöhe, Aktion bei leerem Tank und abgeschlossenen Einsatz, das Verhalten des Fluggeräts und ob der Einsatz abgebrochen wird, wenn das Fernsteuerungssignal unterbrochen wird, sowie Einstellungen der Startpunktposition, Leuchtenhelligkeit und erweiterte Einstellungen.

 Sprühsystemeinstellungen: beinhalten das Sprühsystemschanter sowie Einstellungen für den Sprühtankfüllstand und den Warngrenzwert bei leerem Tank, die Kalibrierung des Pumpendurchflusses, Durchflussmesser und Sprühdüsenmodell, Zurücksetzung des Durchflussmessers auf die Werkseinstellungen und ob Sprühsystemdaten, leerer Tank sowie Warnungen zu Durchflussmesserverfehlern angezeigt werden.

 Fernsteuerungseinstellungen: beinhalten die Kopplung und Kalibrierung von Fernsteuerungen, die Einstellung des Steuerknüppelmodus und der anpassbaren Tasten und die Überprüfung der Informationen gekoppelter Fluggeräte.

••) Radareinstellungen: beinhalten die Einstellung der Flughöhenstabilisierung, der horizontalen Hindernisvermeidung, der aufwärts gerichteten Hindernisvermeidung, der automatischen Hindernisvermeidung, der Erkennungsdistanz für seitliche Hindernisse, der Anzeige der Hindernisdistanz, die Warndistanz, der Transparenz der Anzeige der Fluglage, der Anzeigegröße der Fluglage, des Aufgabenterrains und die Kalibrierung des Erkennungswinkels.

RTK RTK-Einstellungen: beinhalten die RTK-Positionsbestimmung, die RTK-Signalquelle und die entsprechenden Einstellungen.

HD Bildübertragungseinstellungen: beinhalten die Auswahl des Kanalmodus und der Frequenzwahl.

Fluggeräteakku: umfasst unter anderem Warnschwellen zum niedrigen Akkustand, Verhalten bei niedrigem Ladestand und Akkuinformationen.

•• Allgemeine Einstellungen: beinhalten Karteneinstellungen, Flugroutenanzeige und FPV-Einstellungen.

10. Kartenmodus

: Tippen Sie hierauf, um zwischen Standard-, Satelliten- und Nachtmodus zu wechseln.

11. Location Follow (Standortfolge)

Tippen Sie hierauf, um auszuwählen, ob die Kartenanzeige der Position des Fluggeräts folgt.

: damit das Fluggerät auf der Karte zentriert bleibt.

: damit die Kartenanzeige fixiert bleibt, unabhängig von der Position des Fluggeräts.

12. Standort

: Tippen Sie hierauf, um die Karte auf der Position des Fluggeräts oder des zuletzt aufgezeichneten Startpunkts zu zentrieren.

13. Bildschirm löschen

: tippen Sie hierauf, um die auf der Karte angezeigte aktuelle Flugroute zu löschen.

14. FPV-Kameraansicht

Zeigt die Liveansicht der FPV-Kamera an. Tippen Sie hieraus, um zwischen der Kartenansicht und der Kameraansicht zu wechseln. Die vordere FPV-Kameraansicht wird standardmäßig angezeigt. Anwender können die Anzeige mithilfe der unten angezeigten Tasten wechseln.



15. Einsatzsteuerungstasten

Dienen der Steuerung des Fluggeräts bei verschiedenen Einsatztypen, u. a. bei der Messung des Aufgabenbereichs und der Einleitung, dem Start, der Pause oder der Beendigung des Einsatzes.

16. Radaranzeige

Zeigt Informationen wie die Ausrichtung des Fluggeräts und den Startpunkt an. Zeigt Informationen zu den erkannten Hindernissen an, wenn die horizontale Hindernisvermeidungsfunktion aktiviert wurde. Rote, gelbe und grüne Zonen zeigen die relative Distanz der Hindernisse von nah bis fern an. Der Wert zeigt die Distanz abhängig von den Einstellungen in Metern oder Fuß an.

17. Aufwärts gerichtete Hindernisanzeige

Falls die aufwärts gerichtete Hinderniserkennung aktiviert ist, wird eine rote Zone im oberen Bildschirmbereich mit der Distanz angezeigt, wenn ein Hindernis erkannt wurde.

18. Flugtelemetrie und Betriebsstatus

Höhe: Wenn die Flughöhenstabilisierungsfunktion des Radarmoduls aktiviert ist, zeigt sie die Höhe zwischen dem Fluggerät und dem nächsten Objekt oder dem Boden unter dem Fluggerät an. Tippen Sie auf den Wert, um Anpassungen vorzunehmen. Ist die Flughöhenstabilisierungsfunktion deaktiviert, wird die Flughöhe zwischen dem Fluggerät und dem Startpunkt angezeigt.

Durchfluss: zeigt die Durchflussrate der Sprühflüssigkeit an.


Distanz: zeigt die horizontale Distanz zwischen dem Fluggerät und dem Startpunkt an.

Geschwindigkeit: zeigt die Fluggeschwindigkeit des Fluggeräts an.

Fläche: zeigt die Flächenwerte des Aufgabenbereichs an, u. a. folgende Wert.

- a. Feldfläche: zeigt den Wert des insgesamt bei der Feldplanung für den Flugroutenbetrieb geplanten Bereichs an.
- b. Aufgabenbereich: zeigt den Wert des tatsächlichen Bereichs der geplanten Aufgabenroute nach der Feldplanung an. Die Fläche wird mithilfe der folgenden Formel geplant: $\text{Aufgabenbereich} = \text{Feldfläche} - \text{Hindernisbereich} - \text{Sicherheitsrandbereich}$
- c. Hindernisbereich: zeigt den Wert der Hindernisbereiche an, die bei der Feldplanung für den Flugroutenbetrieb gemessen wurden.
- d. Sicherheitsrandbereich: zeigt den Wert der Fläche des Sicherheitsrandbereichs an, wenn der Sicherheitsrand bei der Feldplanung für den Flugroutenbetrieb konfiguriert wurde.
- e. Besprühter Bereich: zeigt den Wert der bereits besprühten Fläche an.

19. Einsatzliste

 : wird im M-Betriebsmodus angezeigt. Tippen Sie hierauf, um die geplanten Felder und laufenden Einsätze anzuzeigen und Einsätze einzuleiten.

20. Parameterkonfiguration

Tippen Sie hierauf, um die Einsatzparameter anzupassen, nachdem Sie einen Betriebsmodus aufgerufen haben. Die anpassbaren Parameter beinhalten die Sprühmenge, Fluggeschwindigkeit, den Routenabstand und die Höhe des Fluggeräts über der Vegetation. Die Parameter, die tatsächlich angepasst werden können, variieren abhängig vom Betriebsmodus.

Flug

Betriebsumgebung

1. Das Fluggerät darf bei Windgeschwindigkeiten von über 18 km/h NICHT zum Sprühen eingesetzt werden.
2. Betreiben Sie das Fluggerät NICHT bei ungünstigen Wetterbedingungen, wie z. B. bei Schnee, Nebel, Windgeschwindigkeiten von über 21,6 km/h oder starkem Regen (Niederschlagsmengen von über 25 mm in 12 Stunden).
3. Fliegen Sie nur in offenen Bereichen. Hohe Gebäude oder Stahlbauten können die Genauigkeit des Kompasses und das GPS-Signal beeinträchtigen.
4. Achten Sie auf Strommasten und andere Hindernisse. Das Fluggerät darf NICHT über Menschen, Tiere oder Gewässer oder in der Nähe von Menschen, Tieren und Gewässern geflogen werden.
5. Behalten Sie das Sichtfeld des Fluggeräts jederzeit bei und vermeiden Sie es, in der Nähe von Hindernissen, Menschenmengen, Tieren oder Gewässern zu fliegen.
6. Vermeiden Sie es, in Bereichen mit hoher elektromagnetischer Strahlung zu fliegen, z. B. in der Nähe von Mobilfunkbasisstationen und Funktürmen.
7. Fliegen Sie NICHT mehr als 4,5 km über dem Meeresspiegel.
8. Die DJI Agras App wird die Nutzlastbegrenzung für den Tank intelligent empfehlen, basierend auf dem aktuellen Status und der Umgebung des Fluggeräts. Überschreiten Sie die empfohlene maximale Nutzlast nicht, wenn Sie den Tank mit Material befüllen. Ansonsten könnte die Flugsicherheit beeinträchtigt sein.
9. Stellen Sie sicher, dass ein starkes GNSS-Signal besteht und die D-RTK-Antennen während des Betriebs nicht blockiert sind.
10. Das Fluggerät darf NICHT in Innenräumen betrieben werden.

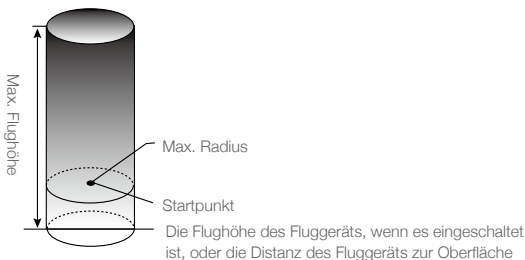
Flugbeschränkungen und GEO-Zonen

Piloten unbemannter Luftfahrzeuge (Unmanned Aerial Vehicle, UAV) müssen sich nach den Vorschriften von Selbstregulierungsorganisationen, wie z. B. der Internationale Zivilluftfahrtorganisation (International Civil Aviation Organization, ICAO) und der US-Bundesbehörde für Luftfahrt (Federal Aviation Administration, FAA) sowie nach den örtlichen und nationalen Luftverkehrsbestimmungen richten. Aus Sicherheitsgründen sind die Flugbeschränkungen standardmäßig aktiviert, um die Piloten bei der sicheren und rechtmäßigen Verwendung des Fluggeräts zu unterstützen. Man kann Flugbeschränkungen zur Flughöhe und Flugentfernung selbst einstellen.

Beim Betrieb mit einem starken GNSS-Signal arbeiten die Höhen- und Distanzgrenzwerte und GEO-Zonen zur Flugüberwachung zusammen. Wenn das GNSS-Signal schwach ist, verhindert der Höhengrenzwert lediglich, dass das Fluggerät in einer Höhe über 100 m fliegt.

Maximale Flughöhe und Flugradiusbegrenzung

Anwender können die maximale Flughöhe und die Flugradiusbegrenzung in der App ändern. Nach der Änderung ist das Fluggerät auf eine zylindrische Fläche begrenzt, die mithilfe dieser Einstellungen bestimmt wird. In der folgenden Tabelle finden Sie Einzelheiten zu diesen Begrenzungen.



Mit einem starken GNSS-Signal	
Flugbeschränkungen	
Max. Flughöhe	Die Flughöhe muss unter dem voreingestellten Flughöhenwert liegen.
Max. Radius	Die Flugdistanz muss innerhalb des max. Radius liegen.

Mit einem schwachen GNSS-Signal	
Flugbeschränkungen	
Max. Flughöhe	Die Flughöhe muss unter dem voreingestellten Flughöhenwert liegen.
Max. Radius	Keine Fluggrenze.



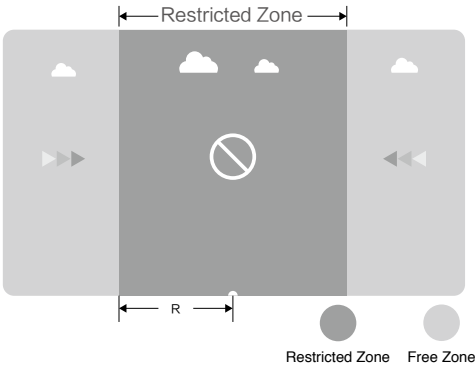
- Wenn das Fluggerät in ein Flugbeschränkungsgebiet eindringt, kann es immer noch gesteuert werden, aber nur in rückwärtiger Richtung fliegen.
- Falls das Fluggerät das GNSS-Signal verliert und den maximalen Flugradius verlässt, das GNSS-Signal jedoch wieder empfängt, fliegt es automatisch in den festgelegten Bereich zurück.



GEO-Zonen

GEO-Zonen werden in verschiedene Kategorien aufgeteilt. Alle GEO-Zonen sind auf der offiziellen DJI-Website aufgeführt: <http://www.dji.com/flysafe>.

GEO-Zonen werden nachfolgend beschrieben (GNSS erforderlich):

Abhängig von der vor Ort gültigen Gesetzgebung formt ein bestimmter Radius um eine Markierung ein Flugbeschränkungsgebiet, in dem Starts und Landungen verboten sind.



Mit einem starken GNSS-Signal		
Fläche	Beschränkung	Status-LED des Fluggeräts
 Flugbeschränkungsgebiet	Die Motoren lassen sich nicht starten.	Blinken rot
	Wenn das Fluggerät das GNSS-Signal verliert und in ein Flugbeschränkungsgebiet eindringt, das GNSS-Signal jedoch wiedererlangt, geht das Fluggerät nach einem Countdown in einen semiautomatischen Sinkflug über und landet.	
 Keine Flugeinschränkungen	Anwender können ihr Fluggerät ohne Einschränkungen fliegen.	Keine.



Semi-automatischer Sinkflug: Alle Steuerknüppelbefehle stehen während des Sinkflugs und der Landung zur Verfügung, mit Ausnahme des Beschleunigungsbefehls. Die Motoren schalten sich nach der Landung automatisch ab.





- Beim Einsatz in Flugbeschränkungsgebieten blinken die Status-LEDs des Fluggeräts langsam rot. Das Blinken wird fünf Sekunden lang fortgesetzt, dann wechselt das Fluggerät für 12 Sekunden in den aktuellen Status. Falls das Fluggerät in diesem Moment im Flugbeschränkungsgebiet auf der Stelle schwebt, blinkt es wieder fünf Sekunden lang langsam rot usw.
- Fliegen Sie NICHT in der Nähe von Flughäfen, Schnellstraßen, Bahnhöfen, Bahnstrecken, Stadtzentren oder ähnlichen geschäftigen Bereichen. Stellen Sie sicher, dass das Fluggerät jederzeit sichtbar ist.

Checkliste für die Flugvorbereitung

1. Vergewissern Sie sich, dass die Akkus für Fernsteuerung und Fluggerät vollständig geladen sind. Die erforderlichen Pestizide sind angemessen.
2. Sorgen Sie dafür, dass der Sprühmitteltank und die Intelligent Flight Battery ordnungsgemäß befestigt sind.
3. Stellen Sie sicher, dass alle Teile ordnungsgemäß befestigt sind.
4. Sorgen Sie dafür, dass alle Kabel ordnungsgemäß und sicher befestigt sind.
5. Sorgen Sie dafür, dass die Propeller sicher befestigt sind und sich keine Fremdkörper in oder auf den Motoren und Propellern befinden. Die Propellerblätter und Arme müssen auseinandergefaltet sein. Die Armverriegelungen müssen ordnungsgemäß befestigt sein.
6. Stellen Sie sicher, dass das Sprühsystem auf keine Weise blockiert wird.
7. Stellen Sie sicher, dass sich keine Blasen in den Schläuchen der Sprühdüsen befinden. Entfernen Sie sämtliche Blasen, da sie die Leistung der Sprühdüsen beeinträchtigen können. Halten Sie die Sprühtaste zwei Sekunden lang gedrückt und starten Sie die Funktion zur automatischen Entfernung von Luftblasen, um die Luftblasen auszublasen.

Ablassen von eingeschlossener Luft aus den Schläuchen

Die T10 verfügt über eine Funktion zur automatischen Entfernung von eingeschlossener Luft. Wenn eingeschlossene Luft abgelassen werden muss, starten Sie die Funktion mithilfe einer der unten genannten Methoden. Das Fluggerät führt ein automatisches und vollständiges Entfernen der eingeschlossenen Luft durch.

1. Halten Sie die Sprühtaste zwei Sekunden lang gedrückt.
2. Rufen Sie die Betriebsansicht auf. Tippen Sie dort zunächst auf , danach auf  und dann rechts im Abschnitt „Eingeschlossene Luft ablassen“ auf „Start“.



Durchflussmesser kalibrieren

Stellen Sie sicher, den Durchflussmesser vor dem ersten Einsatz zu kalibrieren. Andernfalls kann die Sprühleistung beeinträchtigt werden.



1. Vorbereitung

- ① Füllen Sie den Sprühtank mit ungefähr 2 Liter Wasser.
- ② Verwenden Sie die Funktion zum automatischen Ablassen eingeschlossener Luft, um die eingeschlossene Luft abzulassen. Anwender können die eingeschlossene Luft auch manuell ablassen. Drücken Sie die Sprühtaste, um die eingeschlossene Luft abzulassen, und drücken Sie die Taste erneut, sobald die Luft vollständig abgelassen wurde.



2. Kalibrierung

- ① Tippen Sie in der App auf „Einsatz ausführen“, um auf die Betriebsansicht zuzugreifen. Tippen Sie auf  und dann auf . Tippen Sie auf der rechten Seite des Abschnitts „Durchflussmesserkalibrierung“ auf „Kalibrierung“.
- ② Tippen Sie auf „Kalibrierung starten“, um anzufangen. Die Kalibrierung ist nach 25 Sekunden abgeschlossen und die Ergebnisse werden in der App angezeigt.
 - Anwender können fortfahren, sobald die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen wurde.
 - Schlägt die Kalibrierung fehl, dann tippen Sie auf „?“, um das Problem anzuzeigen und zu beseitigen. Kalibrieren Sie erneut, sobald das Problem behoben wurde.



Tippen Sie während der Kalibrierung auf  und dann zum Abbrechen auf . Falls die Kalibrierung abgebrochen wird, basiert die Genauigkeit des Durchflussmessers auf den Daten, die vor Beginn der Kalibrierung erfasst wurden.

Wann eine erneute Kalibrierung durchzuführen ist



1. Installation eines anderen Sprühdüsenmodells. Hinweis: Wählen Sie das entsprechende Modell in der App aus, nachdem Sie die Sprühdüsen ausgetauscht haben. Gehen Sie zur Betriebsansicht und tippen Sie zunächst auf  und dann zur Konfigurierung auf .
2. Verwendung einer Flüssigkeit mit anderer Viskosität.
3. Die Abweichung zwischen dem tatsächlichen Wert und dem theoretischen Wert der abgeschlossenen Fläche übersteigt 15 %.

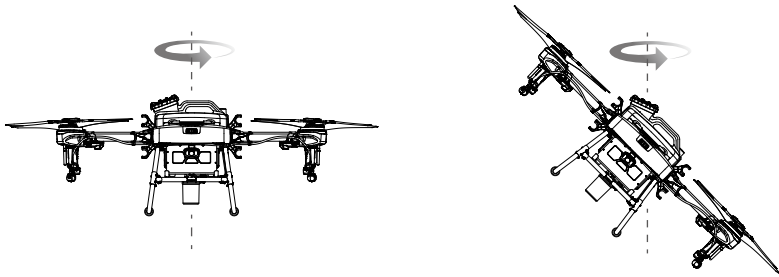
Kompass kalibrieren



- Es ist wichtig, den Kompass zu kalibrieren. Das Ergebnis der Kalibrierung wirkt sich auf die Flugsicherheit aus. Ist der Kompass nicht kalibriert, dann kann dies zu einer Fehlfunktion des Fluggeräts führen.
- Der Kompass darf NICHT unter dem möglichen Einfluss einer starken magnetischen Störung kalibriert werden. Das umfasst Gelände mit Strommasten oder Mauerwerk mit Stahlarmierung.
- Tragen Sie KEINE ferromagnetischen Materialien an sich, wenn Sie eine Kalibrierung durchführen, wie z. B. Schlüssel oder Handy.
- Wenn die Status-LEDs des Fluggeräts rot blinken, dann ist die Kompasskalibrierung fehlgeschlagen. Es muss eine erneute Kalibrierung durchgeführt werden.
- Nach erfolgreicher Kalibrierung kann der Kompass abnormal sein, wenn Sie das Fluggerät auf den Boden stellen. Dies liegt oft an unterirdischer magnetischer Störung. Bringen Sie das Fluggerät an einen anderen Ort und versuchen Sie es erneut.

Kalibrieren Sie den Kompass, wenn Sie von der App dazu aufgefordert werden. Es wird empfohlen, den Kompass bei leerem Tank zu kalibrieren.

1. Tippen Sie auf , dann auf , verschieben Sie den Schieberegler am unteren Bildschirmrand und wählen Sie zunächst die erweiterten Einstellungen, dann IMU und dann die Kompasskalibrierung aus. Tippen Sie im Abschnitt „Kompasskalibrierung“ auf „Kalibrierung“.
2. Halten Sie das Fluggerät in einer horizontalen Position und rotieren Sie es um 360° um eine vertikale Achse, während sich das Fluggerät in einer Höhe von ungefähr 1,2 m über dem Boden befindet. Die Kalibrierung ist abgeschlossen, wenn die App anzeigt, dass die Kalibrierung erfolgreich war.
3. Falls die App ein geneigtes Fluggerät anzeigt, zeigt dies an, dass die horizontale Kalibrierung fehlgeschlagen ist. Anwender sollten das Fluggerät neigen und horizontal rotieren. Die Kalibrierung ist abgeschlossen, wenn die App anzeigt, dass die Kalibrierung erfolgreich war. Um die Anzahl der erforderlichen Rotationen zu reduzieren, sollte das Fluggerät um weniger als 45° geneigt sein.



4. Falls die Kalibrierung weiter fehlschlägt, kalibrieren Sie den Kompass erneut ab Schritt 1.

Motoren starten/stoppen

Motoren starten

Ein unten aufgeführte Steuerknüppel-Kombinationsbefehl (Combination Stick Command, CSC) wird durchgeführt, um die Motoren zu starten. Stellen Sie sicher, den CSC in einer kontinuierlichen Bewegung durchzuführen. Die Motoren beginnen, in einer Leerlaufdrehzahl zu beschleunigen. Lassen Sie beide Knüppel gleichzeitig los. Starten Sie sofort, sobald sich die Motoren drehen, ansonsten könnte das Fluggerät aus dem Gleichgewicht geraten, driften oder sogar selbst starten, was Sach- oder Personenschäden verursachen könnte.



Motoren stoppen

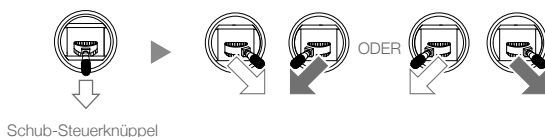
Es gibt zwei Methoden, die Motoren zu stoppen.

1. Drücken Sie nach der Landung des Fluggeräts den Beschleunigungs-Steuerknüppel nach unten und halten Sie ihn in dieser Stellung. Die Motoren stoppen nach drei Sekunden.



Beschleunigungs-Steuerknüppel (linker Steuerknüppel in Modus 2)

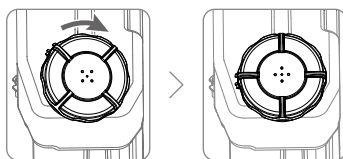
- Drücken Sie nach der Landung des Fluggeräts den Beschleunigungs-Steuerknüppel nach unten. Führen Sie dann denselben Steuerknüppel-Kombinationsbefehl (CSC) durch, der auch beim Starten der Motoren durchgeführt wurde. Sobald die Motoren gestoppt haben, lassen Sie beide Steuerknüppel los. Sobald die Motoren gestoppt haben, lassen Sie beide Steuerknüppel los.



- Laufende Propeller stellen eine Gefahr dar. Halten Sie ausreichend Abstand zu sich drehenden Propellern und Motoren! Starten Sie die Motoren NICHT unter beengten Platzverhältnissen oder in der Nähe von Personen!
- Halten Sie die Fernsteuerung stets mit beiden Händen fest, wenn sich die Motoren drehen.
- Sie dürfen die Motoren während des Fluges NICHT stoppen, außer wenn dadurch in einem Notfall das Risiko von Schäden oder Verletzungen verringert werden kann.
- Die Methode 1 wird zum Stoppen der Motoren empfohlen. Bei der Anwendung der Methode 2 zum Stoppen der Motoren, kann es sein, dass das Fluggerät umkippt, wenn es nicht fest auf dem Boden steht. Wenden Sie die Methode 2 vorsichtig an.
- Schalten Sie nach der Landung zuerst das Fluggerät und dann die Fernsteuerung aus.

Testflug

- Stellen Sie das Fluggerät auf einer freien, ebenen Fläche so ab, dass die Status-LED des Fluggeräts in Ihre Richtung zeigt.
- Füllen Sie den Sprühtank mit Flüssigkeit und befestigen Sie die Abdeckung. Sorgen Sie dafür, dass die vier Linien auf der Abdeckung in horizontaler und vertikaler Richtung ausgerichtet sind.



- Schalten Sie die Fernsteuerung ein. DJI AgraS muss aktiviert sein. Schalten Sie dann das Fluggerät ein.
- Vergewissern Sie sich, dass Fernsteuerung und Fluggerät gekoppelt sind.
- Wenn Sie RTK für die Positionsbestimmung verwenden, stellen Sie vor jedem Einsatz sicher, dass die RTK-Positionsbestimmungsfunktion des Fluggeräts aktiviert ist und die RTK-Signalquelle korrekt eingestellt ist, entweder auf die Mobilstation D-RTK 2 oder Netzwerk-RTK. Gehen Sie zur Betriebsansicht in der App, tippen Sie auf und wählen Sie RTK aus, um die Funktion anzuzeigen und einzustellen.

Stellen Sie sicher, dass die RTK-Positionsbestimmungsfunktion des Fluggeräts nicht verwendet wird. Das Fluggerät kann nicht starten, wenn keine Differenzialdaten zur Verfügung stehen.

6. Warten Sie darauf, dass die Suche nach Satelliten abgeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass ein starkes GNSS-Signal vorhanden ist, und sorgen Sie dafür, dass die beiden Antennen zur Messung der Flugrichtung bereit sind. Führen Sie den CSC durch, um die Motoren einzuschalten. (Wenn die beiden Antennen auch nach einer längeren Wartezeit nicht verfügbar sind, bringen Sie das Fluggerät in einen offenen Bereich mit einem starken GNSS-Signal.)
7. Drücken Sie den Schub-Steuerknüppel nach oben, um das Fluggerät zu starten.
8. Wählen Sie den gewünschten Einsatz oder Flugmodus aus und starten Sie den Einsatz.
9. Verlassen Sie den Einsatz, um das Fluggerät manuell zu landen. Verweilen Sie im Schwebeflug über einer ebenen Oberfläche und ziehen Sie den Beschleunigungssteuerknüppel vorsichtig nach unten, um die Flughöhe langsam zu verringern.
10. Halten Sie nach der Landung den Steuerknüppel für die Beschleunigung nach unten gedrückt. Die Motoren stoppen nach drei Sekunden.
11. Schalten Sie nach der Landung zuerst das Fluggerät und dann die Fernsteuerung aus.



- Sollte die Status-LED des Fluggeräts während des Fluges schnell gelb blinken, ist das Fluggerät in den ausfallsicheren Modus gewechselt.
 - Die Warnung vor niedrigem Akkustand wird ausgelöst, wenn die Status-LEDs des Fluggeräts langsam rot blinken. Fliegen Sie das Fluggerät in einen sicheren Bereich und landen Sie so bald wie möglich, schalten Sie die Motoren ab und tauschen Sie den Akku aus. Die Warnung vor einem extrem niedrigen Akkustand wird ausgelöst, wenn die Status-LEDs des Fluggeräts schnell rot blinken. Das Fluggerät leitet automatisch den Sinkflug ein und landet.
-

DJI Assistant 2 für MG

Konfigurieren Sie die Einstellungen der Grundparameter, kopieren Sie die Flugaufzeichnungen und aktualisieren Sie die Firmware des Fluggeräts und der Fernsteuerung im DJI Assistant 2 für MG.

Installation und Start

1. Laden Sie die Installationsdatei für den DJI Assistant 2 für MG von der T10-Downloadseite herunter: <https://www.dji.com/t10/downloads>
2. Installieren Sie die Software.
3. Starten Sie DJI Assistant 2 für MG.

Mittels des DJI Assistant 2 für MG

Verbinden des Fluggeräts

Stellen Sie mithilfe eines USB-C-Kabels eine Verbindung zwischen dem USB-C-Port auf der Unterseite des Fluggeräts und einem Computer her und schalten dann das Fluggerät ein.



Entfernen Sie unbedingt die Propeller, bevor Sie DJI Assistant 2 für MG verwenden.



Entfernen Sie vor der Verwendung die wasserdichte Abdeckung des USB-C-Ports. Bringen Sie die wasserdichte Abdeckung des Ports nach der Verwendung wieder an. Andernfalls kann Wasser in den Anschluss eindringen und einen Kurzschluss verursachen.

Firmware-Aktualisierung

Für Firmware-Aktualisierungen ist ein DJI-Konto erforderlich. Melden Sie sich an oder registrieren Sie ein Konto.

Protokoll exportieren

Zeigen Sie alle Protokolle des Fluggeräts an und wählen Sie Protokolle für den Export aus.

Simulator

Klicken Sie auf „Öffnen“, um die Flugsimulationsansicht zu öffnen. Geben Sie die Standort- und Umgebungsparameter ein und klicken Sie zum Speichern auf „Konfigurieren“. Klicken Sie auf „Simulation starten“, um das Flugsimulationstraining aufzurufen.

Grundeinstellungen

Konfigurieren Sie die Leerlaufdrehzahl und testen Sie den Motor.

Kopplung der Fernsteuerung

1. Stellen Sie mithilfe eines USB-A-to-A-Kabels eine Verbindung zwischen dem USB-C-Port der Fernsteuerung und einem Computer her und schalten dann die Fernsteuerung ein.
2. Wischen Sie vom oberen Bildschirmrand nach unten und stellen Sie sicher, dass die USB-Option aktiviert ist.

Firmware-Aktualisierung

Für Firmware-Aktualisierungen ist ein DJI-Konto erforderlich. Melden Sie sich an oder registrieren Sie ein Konto.

Protokoll exportieren

Zeigen Sie alle Protokolle der Fernsteuerung an und wählen Sie die Protokolle für den Export aus.



- Schalten Sie die Fernsteuerung während der Aktualisierung NICHT aus.
 - Führen Sie KEINE Firmware-Aktualisierung durch, während sich das Fluggerät in der Luft befindet. Führen Sie nur dann eine Firmware-Aktualisierung durch, wenn sich das Fluggerät am Boden befindet.
 - Nach der Firmware-Aktualisierung sind das Fluggerät und die Fernsteuerung möglicherweise nicht mehr miteinander verbunden. Verbinden Sie die Fernsteuerung erneut mit dem Fluggerät, falls nötig.
-

Anhang

Technische Daten

Produktmodell	3VWDZ-10A
Flugrahmen	
Max. diagonaler Achsenabstand	1480 mm
Abmessungen	1.958 × 1.833 × 553 mm (Arme und Propeller ausgefaltet) 1.232 × 1.112 × 553 mm (Arme ausgefaltet und Propeller gefaltet) 600 × 665 × 580 mm (Arme und Propeller gefaltet)
Antriebssystem	
Motoren	
Max. Leistung	2.500 W/Rotor
ESCs	
Max. Betriebsstrom (Dauerbelastung)	32 A
Faltbare Propeller (R3390)	
Durchmesser × Nicken	84 × 23 cm
Sprühsystem	
Sprüh tank	
Volumen	Voll beladen: 8 l
Nutzlast im Betrieb	Voll beladen: 8 kg
Sprühdüsen	
Modell	XR11001VS (Standard) XR110015VS (Standard), XR11002VS (optional, separat erhältlich)
Anzahl	4
Max. Sprührate	XR11001VS: 1,8 l/min, XR110015VS: 2,4 l/min, XR11002VS: 3 l/min
Sprühbreite	3 bis 5,5 m (4 Sprühdüsen, Höhe über dem Anbau: 1,5 bis 3 m)
Tröpfchengröße	XR11001VS: 130 bis 250 µm, XR110015VS: 170 bis 265 µm XR11002VS: 190 bis 300 µm abhängig von Arbeitsumfeld und der Sprührate)
Durchflussmesser	
Messbereich	0,25 bis 20 l/min
Fehler	<±2%
Messbare Leitfähigkeit der	Flüssigkeit > 50 µS/cm (z. B. Flüssigkeiten wie Trinkwasser oder Pestizide, die Wasser enthalten)
Omnidirektionales digitales Radar	
Modell	RD2424R
Betriebsfrequenz	SRRC/NCC/FCC/MIC/KCC/CE: 24,05 - 24,25 GHz
Leistungsaufnahme	12 W
Strahlungsleistung (EIRP)	SRRC: ≤13 dBm, NCC/MIC/KCC/CE/FCC: ≤20 dBm
Flughöhenerkennung und Terrain Follow ^[1]	Flughöhenerkennungsbereich: 1 - 30 m Stabilisierungsbereich: 1,5 - 15 m Max. Hangneigung im Hanglagenmodus: 35°

Hindernisvermeidung ^[1]	<p>Hinderniserkennungsbereich: 1,5 bis 30 m</p> <p>Sichtfeld (FOV): Horizontal: 360°; vertikal: ±15°</p> <p>Arbeitsbedingungen: Flug 1,5 Meter über dem Hindernis und bei einer Geschwindigkeit geringer als 7 m/s</p> <p>Sicherheitsabstand: 2,5 m (Abstand zwischen vorderen Propellern und dem Hindernis nach dem Abbremsen)</p> <p>Hindernisvermeidungsrichtung: omnidirektionale Hindernisvermeidung in horizontaler Richtung</p>
------------------------------------	--

Schutzart	IP67
-----------	------

Aufwärtsgeschichtetes Radar

Modell	RD2414U
Betriebsfrequenz	SRRC/NCC/FCC/MIC/KCC/CE: 24,05 - 24,25 GHz
Leistungsaufnahme	4 W
Strahlungsleistung (EIRP)	SRRC: ≤13 dBm, NCC/MIC/KCC/CE/FCC: ≤20 dBm
Hindernisvermeidung ^[1]	<p>Hinderniserkennungsbereich: 1,5 bis 15 m</p> <p>Sichtfeld (FOV): 80°</p> <p>Arbeitsbedingungen: verfügbar während des Starts, der Landung und des Steigflugs, wenn sich ein Hindernis mehr als 1,5 m über dem Fluggerät befindet.</p> <p>Sicherheitsabstand: 2 m (Abstand zwischen dem höchsten Punkt des Fluggeräts und dem niedrigsten Punkt des Hindernisses nach dem Bremsen)</p> <p>Richtung der Hindernisvermeidung: aufwärts</p>

Schutzart	IP67
-----------	------

FPV-Kameras

Sichtfeld	Horizontal: 129°; vertikal: 82°
Auflösung	1280×720 15-30fps
FPV-Scheinwerfer	Sichtfeld (FOV): 120°, Max. Helligkeit: 13,2 lux bei 5 m direktem Licht

Technische Daten zum

Fluggerät

Betriebsfrequenz	<p>SRRC/NCC/FCC/CE/MIC/KCC: 2,400 – 2,4835 GHz</p> <p>SRRC/NCC/FCC/CE: 5,725 bis 5,850 GHz^[2]</p>
Strahlungsleistung (EIRP)	<p>2,4 GHz</p> <p>SRRC/CE/MIC/KCC: ≤20 dBm, FCC/NCC: ≤31,5 dBm</p> <p>5,8 GHz</p> <p>FCC/SRRC/NCC: ≤29,5 dBm, CE: ≤14 dBm</p>
Gesamtgewicht (Akku ausgenommen)	13 kg
Max. Startgewicht	24,8 kg (auf Meereshöhe)
Schwebegenauigkeit (bei starkem GNSS-Signal)	<p>Aktivierter D-RTK: Horizontal: ±10 cm, vertikal: ±10 cm</p> <p>Deaktivierter D-RTK:</p> <p>Horizontal: ±0,6 m, vertikal: ±0,3 m (aktivierte Radarmodule: ±0,1 m)</p>
RTK/GNSS-Betriebsfrequenz	<p>RTK: GPS L1/L2, GLONASS F1/F2, BeiDou B1/B2, Galileo E1/E5</p> <p>GNSS: GPS L1, GLONASS F1, Galileo E1</p>
Akku	<p>Von DJI zugelassener Akku</p> <p>(BAX501-9500-51.8, AB3-18000mAh-51.8V oder AB2-17500mAh-51.8V)</p>

Max. Leistungsaufnahme	3700 W
Schwebezeit ^[3]	19 min (bei einem Startgewicht von 16,8 kg und einem Akku von 9.500 mAh) 9 min (bei einem Startgewicht von 24,8 kg und einem Akku von 9.500 mAh)
Max. Neigungswinkel	15°
Max. Betriebsgeschwindigkeit	7 m/s
Max. Fluggeschwindigkeit	10 m/s (bei starkem GNSS-Signal)
Max. Windwiderstand	6 m/s
Max. Flughöhe	4.500 m
Empfohlene Luftfeuchtigkeit für den Betrieb	<93 %
Empfohlene Betriebstemperatur	0 °C bis 45 °C
Fernsteuerung	
Modell	RM500-ENT
Bildschirm	5,5-Zoll-Bildschirm, 1.920 × 1.080, 1.000 cd/m², Android-System
RAM	4 GB
Integrierter Akku	18650 Li-ion (5.000 mAh bei 7,2 V)
GNSS	GPS + GLONASS
Leistungsaufnahme	18 W
Betriebstemperatur	0 °C bis 45 °C
Ladetemperaturbereich	5 °C bis 40 °C
Lagertemperatur	<1 Monat: -30 °C bis 60 °C 1 - 3 Monate: -30 °C bis 45 °C 3 - 6 Monate: -30 °C bis 35 °C >6 Monate: -30 °C bis 25 °C (Leistung des integrierten Akkus 40 % bis 60 %)
OcuSync Enterprise	
Betriebsfrequenz	SRRC/NCC/FCC/CE/MIC/KCC: 2,400 – 2,4835 GHz SRRC/NCC/FCC/CE: 5,725 bis 5,850 GHz ^[2]
Max. Übertragungsreichweite (ohne Hindernisse und Interferenzen)	FCC/NCC: 7 km, SRRC: 5 km, MIC/KCC/CE: 4 km
Strahlungsleistung (EIRP)	2,4 GHz SRRC/CE/MIC/KCC: ≤20 dBm, FCC/NCC: ≤30,5 dBm 5,8 GHz SRRC: ≤21,5 dBm, FCC/NCC: ≤29,5 dBm, CE: ≤14 dBm
Wi-Fi	
Protokoll	Wi-Fi Direct, Wi-Fi-Anzeige, 802.11a/g/n/ac Wi-Fi mit 2x2 MIMO
Betriebsfrequenz	2,400 – 2,4835 GHz 5,150 bis 5,250 GHz ^[2] 5,725 bis 5,850 GHz ^[2]

Strahlungsleistung (EIRP)	2,4 GHz
	SRRC/CE: 18,5 dBm, NCC/FCC/MIC/KCC: 20,5 dBm
	5,2 GHz
	SRRC/NCC/FCC/CE/MIC: 14 dBm, KCC: 10 dBm
	5,8 GHz
	SRRC/NCC/FCC: 18 dBm, CE/KCC: 12 dBm

Bluetooth

Protokoll	Bluetooth 4.2
Betriebsfrequenz	2,400 – 2,4835 GHz
Strahlungsleistung (EIRP)	SRRC/NCC/FCC/CE/MIC/KCC: 6,5 dBm

Intelligent Battery der Fernsteuerung

Modell	WB37-4920mAh-7.6V
Akkutyp	2S LiPo
Kapazität	4920 mAh
Spannung	7,6 V
Energie	37,39 Wh
Ladetemperaturbereich	5 °C bis 40 °C

Akkuladestation der Intelligent Battery















Modell	WCH2
Eingangsspannung	17,3 - 26,2 V
Ausgangsspannung und Ausgangsstrom	8,7 V; 6 A
Betriebstemperatur	5 °C bis 40 °C

AC-Netzteil

Modell	A14-057N1A
Eingangsspannung	100 - 240 V, 50/60 Hz
Ausgangsspannung	17,4 V
Nennleistung	57 W

- [1] Die tatsächliche Radarreichweite hängt von der Materialbeschaffenheit, Lage, Form und anderen Faktoren des Objekts ab.
- [2] In einigen Ländern verbieten lokale Gesetze und Vorschriften die Nutzung der Frequenzbänder 5,8 GHz und 5,2 GHz. In einigen Ländern darf das Frequenzband 5,2 GHz nur in Innenräumen verwendet werden.
- [3] Die Schwebezeit wurde auf Meereshöhe bei einer Windgeschwindigkeit von weniger als 3 m/s und einer Temperatur von 25 °C (77 °F) gemessen. Nur zu Referenzzwecken. Die Daten können je nach Umgebung variieren. Die tatsächlichen Ergebnisse müssen den Tests entsprechen.

Beschreibung der Statusanzeigen des Fluggeräts

Blinkfolge	Beschreibung
 Blinkt rot, grün und gelb	Selbstcheck läuft
 Blinkt vielmals gelb	Aufwärmphase
 Blinkt langsam gelb	A-Modus (kein GNSS)
 Blinkt langsam grün	P-Modus (GNSS)
 Blinkt schnell grün	Wenn ein Hindernis erkannt wird, bremst das Fluggerät und verweilt im Schwebflug, um in den Hindernisvermeidungsmodus zu wechseln.
 Blinkt abwechselnd gelb und grün	RTK-Dualantennen nicht bereit.
 Blinkt abwechselnd rot und grün	RTK-Funktion aktiviert, aber RTK-Positionsbestimmung nicht bereit.
 Leuchtet durchgehend rot	Systemfehler. Starten Sie das Fluggerät erneut. Sollte es noch immer nicht richtig funktionieren, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem DJI Support oder einem autorisierten Händler auf.
 Blinkt abwechselnd rot und gelb	Abnormale Kompassdaten. Kompass muss kalibriert werden.
 Blinkt mehrmals schnell rot	Punkt A aufgezeichnet.
 Blinkt mehrmals schnell grün	Punkt B aufgezeichnet.
 Blinkt schnell gelb	Fernsteuerungssignal unterbrochen.
 Blinkt langsam rot	Niedriger Akkustand.
 Blinkt schnell rot	Extrem niedriger Akkustand oder sehr niedrige Akkuspannung.

Aktualisierung der Firmware

In DJI Agras kann die Firmware der Fernsteuerung, des Fluggeräts und anderer Geräte wie der Akkustation gemeinsam aktualisiert werden. Befolgen Sie die nachfolgend aufgeführten Schritte.

- Schalten Sie die Fernsteuerung und das Fluggerät ein. Stellen Sie sicher, dass die Fernsteuerung Zugang zum Internet hat (über Wi-Fi oder einen Dongle). Die Firmware-Datei ist ungewöhnlich groß. Es wird empfohlen, Wi-Fi zu verwenden.
- Es erscheint eine Aufforderung unten auf dem Startbildschirm in DJI Agras, wenn eine neue Firmware-Aktualisierung verfügbar ist. Tippen Sie auf die Aufforderung, um den Firmware-Bildschirm aufzurufen.
- Verbinden Sie das Gerät mit dem USB-A-Port der Fernsteuerung, um die Firmware der Akkustation zu aktualisieren. Tippen Sie auf das Dropdown-Menü für jedes Gerät und wählen Sie die Firmware aus. Es erscheint ein Häkchen auf dem Gerät in der App, wenn eine Firmware für das entsprechende Gerät ausgewählt wurde. Entfernen Sie das Häkchen, um die Aktualisierung abzubrechen.
- Tippen Sie auf „Alle aktualisieren“, um zum Aktualisierungsbildschirm weitergeleitet zu werden. Die App lädt die Firmware für alle ausgewählten Geräte herunter und aktualisiert sie automatisch.
- Stellen Sie sicher, dass alle Geräte mit der Fernsteuerung verbunden sind, und warten Sie bis zum Abschluss der Aktualisierung.
- Wenn die Aktualisierung erfolgreich abgeschlossen wurde, starten Sie die Fernsteuerung und das Fluggerät manuell erneut.

Die Firmware kann auch über DJI Assistant 2 für MG aktualisiert werden. Unter [DJI Assistant 2 für MG \(Seite 52\)](#) finden Sie weitere Informationen.

DJI Support
www.dji.com/support

Dieser Inhalt kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Die aktuelle Version können Sie hier herunterladen:
<http://www.dji.com/t10>

Bei Fragen zu diesem Dokument wenden Sie sich bitte per E-Mail an DJI
unter **DocSupport@dji.com**.

Copyright © 2021 DJI. Alle Rechte vorbehalten.