

YUNEEC **H520** **BEDIENUNGS-** **ANLEITUNG**

V1.1.8

YUNEEC® | COMMERCIAL
ENTERPRISE

Bedienungsanleitung

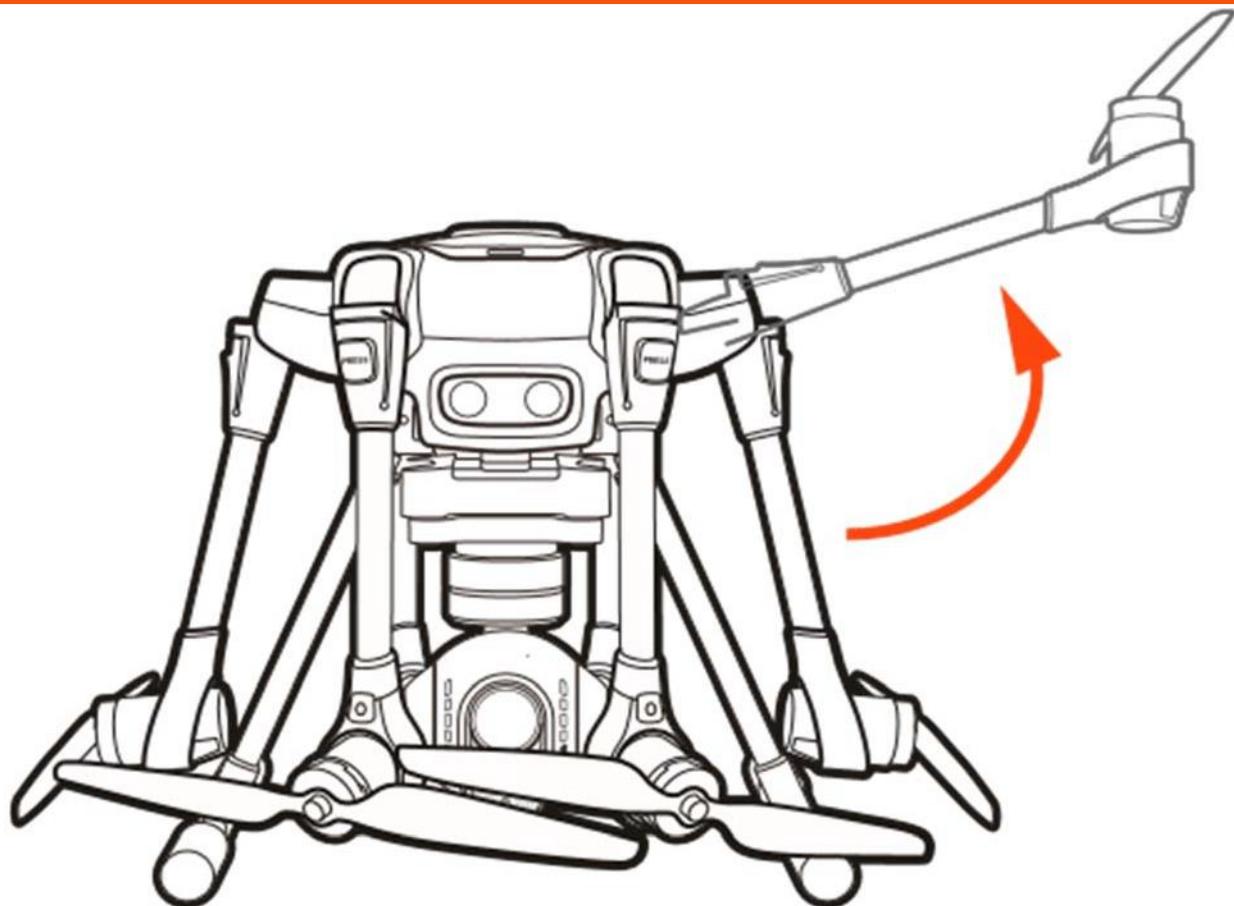
AUSPACKEN DES H520

Herzlichen Dank, dass Sie sich für den Yuneec H520 Hexacopter entschieden haben. Der H520 verfügt über hochentwickelte Funktionen für gewerbliche, cinematographische und sonstige Anforderungen im Luftbereich. Der Hexacopter lässt sich mit einer Vielzahl an Kamerasyystemen ausstatten - von 4K-UHD-Kamera mit 1"-Sensor über 40mm-Äquivalent bis zur Wärmebild- und Restlichtkamera. Im Lieferumfang des H520 enthalten, ist die ST16S Fernsteuerung mit 7" Android Touchscreendisplay zur Anzeige von Liveaufnahmen des Fluges sowie Informationen zu Telemetrie, Drohnenposition usw..

AUSKLAPPEN DER ARME

Sobald Sie den H520 aus dem Lager-/Transportkarton ausgepackt haben, lassen Sie die Arme einrasten. Heben Sie hierzu die Arme vorsichtig an, bis Sie ein Klicken hören. Überprüfen Sie, ob die Arme eingerastet sind, indem Sie diese sanft mehrfach nach oben und nach unten drücken. Drücken Sie zum Entriegeln der Arme den Druckknopf mit der Aufschrift PRESS unten am Arm. Bei neuen Systemen müssen Sie die Arme möglicherweise lösen, während Sie mit einer Hand am Motor von unten hochdrücken und mit der anderen Hand den Druckknopf betätigen. Dadurch wird das Verriegelungssystem etwas entlastet.

Hinweis: Drücken Sie den Druckknopf PRESS an den Armen nicht, während Sie die Arme ausklappen und einrasten lassen. Andernfalls kann dies dazu führen, dass die Arme nicht am Verriegelungssystem einrasten.



AUSWÄHLEN EINER KAMERA

KAMERA-AUSWAHL

Yuneec stellt eine Vielzahl unterschiedlicher Kameras/Zusatzgeräte für den H520 zur Verfügung.

E90

Die E90 Kamera von Yuneec ist mit einem 1" CMOS-Sensor ausgestattet, zur Aufnahme hochqualitativer Bilder mit kamerainterner 4K 10 Bit-Farbverarbeitung. Bilder können im 20 MB-JPEG-Format oder im 40 MB-DNG-Format aufgenommen werden. Alternativ können Simultanaufnahmen in beiden Formaten erfolgen. Videos können in UHD-, 2K- oder HD-Auflösungen mit einer Vielzahl von Bildraten aufgezeichnet werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu DataPilot™ in diesem Handbuch.

E50

Die E50-Kamera ist eine 39 mm-Äquivalent-Kamera, die Videos in 4K aufzeichnen kann. Das Verwenden einer 39 mm-Äquivalent-Linse ermöglicht dem H520 eine größere Entfernung zum Ziel, wobei das Objekt dennoch innerhalb des optischen Bereichs bleibt.

CGOET

Die CGOET ist eine innovative Kombination aus einem 3-Achsen-Gimbal, einer Wärmebildkamera und einer Restlichtkamera. Während die Wärmebildkamera die Temperatur im Bildbereich selektiv misst, wodurch sie relative Temperaturunterschiede anzeigen kann, verfügt die Restlicht-RGB-Kamera über eine 20 Mal höhere Empfindlichkeit als das menschliche Auge und kann auch noch unter Schwachlichtbedingungen exzellente Aufnahmen machen. Beide Bilder werden zugleich live auf der Fernsteuerung gestreamt und können separat als Bild-im-Bild- oder Überlagerungsdarstellung angezeigt werden.

Highlights des CGOET-Kamerasystems:

- Wärmebildkamera und 1080p-Restlichtkamera sind kombinierbar und können aufgezeichnet werden (Bild-im-Bild oder Überlagerung)
- Temperaturmessung und -anzeige
- Wärmequellen werden dank der verfügbaren unterschiedlichen Farbspektren gut visualisiert
- Die gleitende Skala zur Temperaturerfassung ermöglicht Benutzern das Fokussieren auf relevante Bereiche
- Dual-Stream-Aufzeichnung ermöglicht die separate Bearbeitung von Wärme- und RGB-Video- oder -Foto-Informationen.

SD-KARTENAUSWAHL

Yuneec empfiehlt den Einsatz einer SDXC Class 10 UHS-3 microSD-Karte zur Aufzeichnung von 4k-Videos. Die Verwendung der UHS-3-Karte ermöglicht dem Kamerapuffer ein schnelleres Aufzeichnen auf die microSD-Karte, wodurch Pufferüberlauf reduziert wird.

INSTALLATION DES KAMERASYSTEMS

Wählen Sie eine Kamera aus (E50, E90 oder CGOET), entfernen Sie die Schutzabdeckung, setzen Sie eine microSD-Karte in die Rückseite der Kamera ein, und bringen Sie die Kamera auf der H-Halterung an. Schieben Sie unter Verwendung des zum H520 weisenden Pfeils oben auf dem Kameratragrahmen den Kameratragrahmen (Pfeil in Richtung der Drohne), bis die vordere Verriegelung mit einem Klicken einrastet. Zielen Sie den Kameratragrahmen vorsichtig von der Drohne fort, um die ordnungsgemäße Installation zu überprüfen. Wenn der Tragrahmen von der Schiene rutscht oder nicht fest und sicher sitzt, entfernen Sie den Tragrahmen, und bringen Sie ihn erneut an.

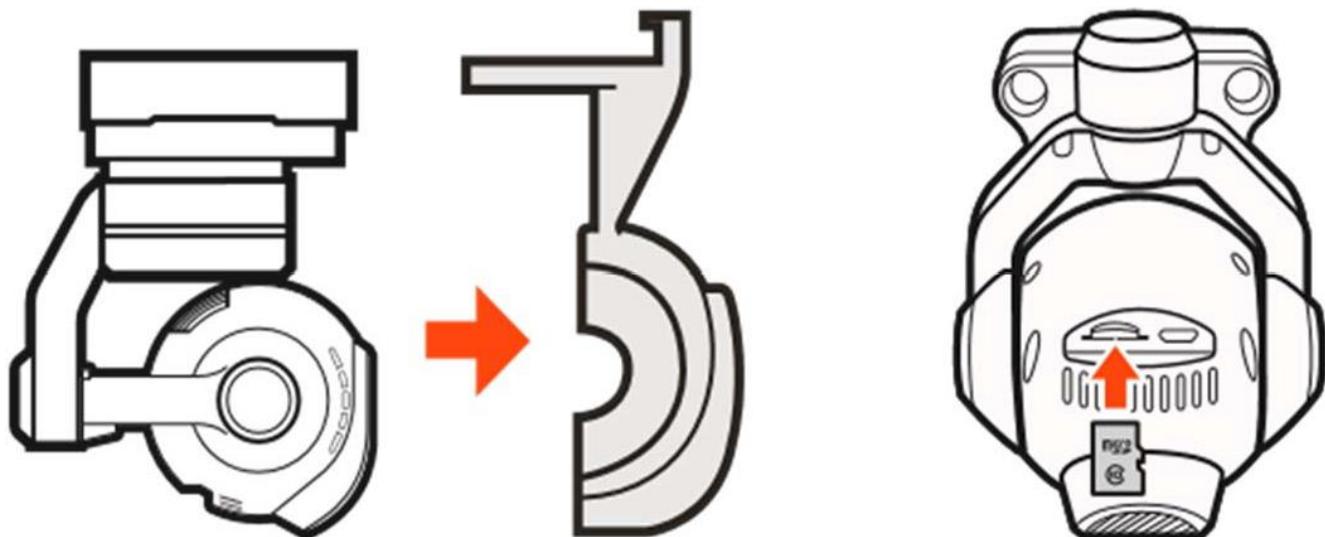
Hinweis: Stellen Sie sicher, dass beide Schienen an der H-Halterung ordnungsgemäß sitzen. Drücken Sie den Tragrahmen nicht hinter den Haltepunkt. Dadurch werden die sechs Anschluss-Stifte und das Montagesystem beschädigt. Wenn der angebrachte Kameratragrahmen nicht startet (blinkende LED vorne an der Kamera), entfernen Sie die Kamera, und überprüfen Sie die Anschluss-Stifte sowohl am Tragrahmen als auch an der H-Halterung.

WECHSEL DES KAMERATRAGRAHMENS

Schalten Sie den H520 über den Netzschatzter oben an dem Flugrahmen aus. Drücken Sie die Kameraverriegelung vorne an der Kamerahalterung, und schieben Sie den Kameratragrahmen von der Halterung herunter. Wählen Sie den gewünschten Kameratragrahmen aus, den Sie verwenden möchten. Verwenden Sie die Pfeile oben am Kameratragrahmen, um die Kamera auf die Halterung zu schieben, bis die Kamera stoppt. Überprüfen Sie den Tragrahmen, um sicherzustellen, dass die Kamera ordnungsgemäß angebracht ist. Schalten Sie den H520 über den Netzschatzter oben an dem Flugrahmen ein. Es empfiehlt sich, diese Träger von Zeit zu Zeit mit Graphit zu schmieren, um auch weiterhin ein reibungsloses Gleiten zu gewährleisten.

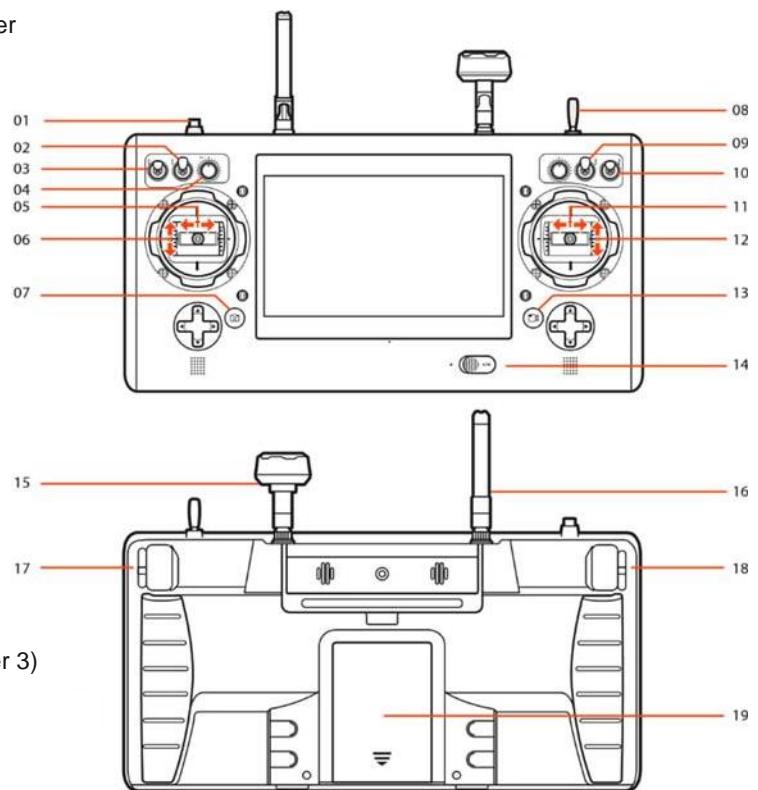


Wichtiger Hinweis: Wenn Sie Kameras wechseln, muss die neue Kamera über DataPilot™ erneut verbunden werden. Gehen Sie dazu wie nachfolgend beschrieben vor.

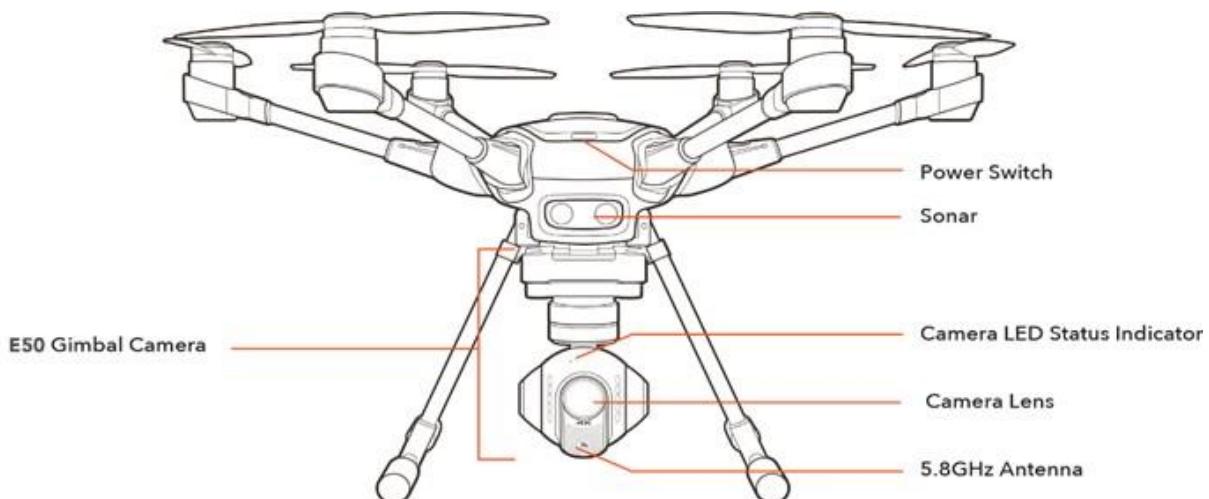


ÜBERSICHT ÜBER DIE ST16S

- 1 Schalter zum Starten des Motors/Notausschalter
- 2 Tragrahmen-Schwenkmodus
(Folgen (Follow)
Modus/Folgen (Mode/Follow)
Schwenken (Pan)
Steuerbarer Modus/Allgemeiner Modus
(Controllable Mode/Global Mode)) (Schalter 2)
- 3 Tragrahmen-Kippmodus
Winkelmodus/Geschwindigkeitsmodus (Schalter 1)
- 4 Tragrahmen-Schwenksteuerung
- 5 Ruder-/Giersteuerung
(Modus 2 und Modus 1)
- 6 Drosselklappen-/Höhensteuerung
(Modus 2) Höhenruder-
/Winkelsteuerung (Modus 1)
- 7 Standbildfotoauslöser
- 8 Landegestellschalter
- 9 Sonar-Hindernisvermeidungs-Schalter (Schalter 3)
- 10 Flugmodusauswahl-Schalter
(Manueller Modus (Manual), Winkelmodus (Angle)
und Zurück-zum-Start-Modus (RTL, Return to
Launch)) (Schalter 4)
- 11 Querruder/Rollsteuerung (Modus 2 und Modus 1)
- 12 Höhenruder-/Winkelsteuerung (Modus 2)
- 13 Schalter zum Starten/Beenden der Videoaufzeichnung
- 14 Netzschalter
- 15 Pilzantenne (5,8 GHz)
- 16 Antenne (2,4 GHz)
- 17 Proportionalsteuerungsraten-Schieber (Schildkröten- und Hasenmodus)
- 18 Tragrahmen-Kippsteuerungs-Schieber
- 19 Akku



Hinweis: Schalter auf der Vorderseite der ST16S
sind mit S1, S2, S3 und S4 beschriftet.



LADEVORGANG

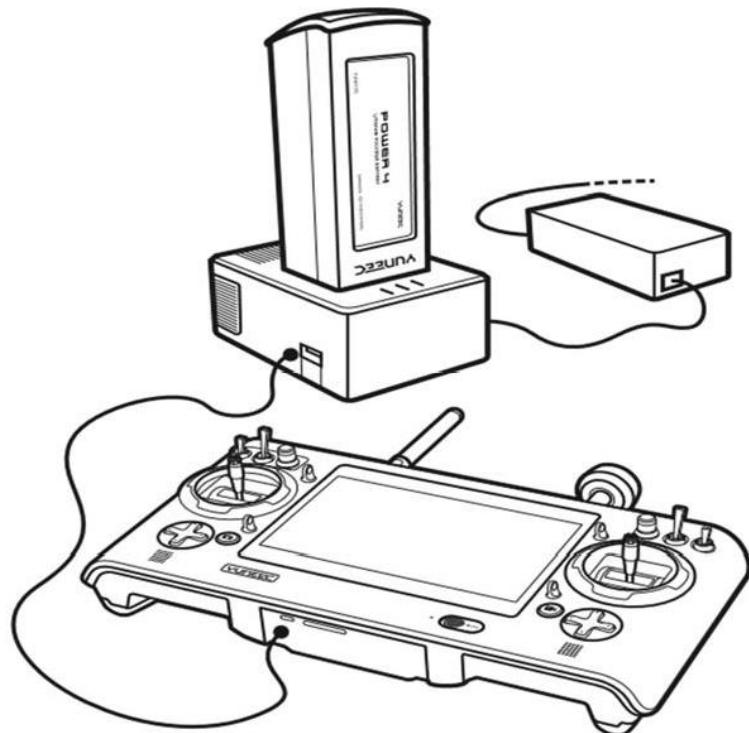
Schließen Sie das Tischladegerät an eine 100-240 V-AC-Steckdose an. Verwenden Sie dazu den AC-Adapter/das AC-Netzteil. Alternativ können Sie den Ladevorgang auch über eine 16,8 V DC-Zubehörsteckdose/einen Zigarettenanzünder in einem PKW vornehmen. In diesem Fall verwenden Sie den mitgelieferten Adapter. Stecken Sie den Drohnenakku wie abgebildet in den Ladeport.

Eine grün blinkende LED zeigt an, dass das Ladegerät eingeschaltet und bereit für den Ladevorgang ist. Eine rot blinkende LED zeigt an, dass der Akku geladen wird. Das Laden eines vollständig entladenen (nicht zu stark entladenen) Akkus dauert ca. 2,5 Stunden. Eine grün leuchtende LED zeigt an, dass der Akku vollständig geladen ist. Sich abwechselnde rote und grüne LEDs zeigen einen ausgewogenen Ladevorgang an (durch diesen wird sichergestellt, dass die einzelnen Zellen im Akku gleichmäßig geladen werden).

Entladen Sie einen H520-Akku niemals vollständig. Akkus sollten mit einer Ladung von 30 bis 50 % gelagert werden. Sie sollten niemals vollständig geladen gelagert werden.

WARNUNG

Alle Anleitungen und Warnungen müssen exakt befolgt werden, um Beschädigungen und/oder schwere Verletzungen zu vermeiden. Eine falsche Handhabung von Li-ion-/LiPo-Akkus kann zu Feuer führen.



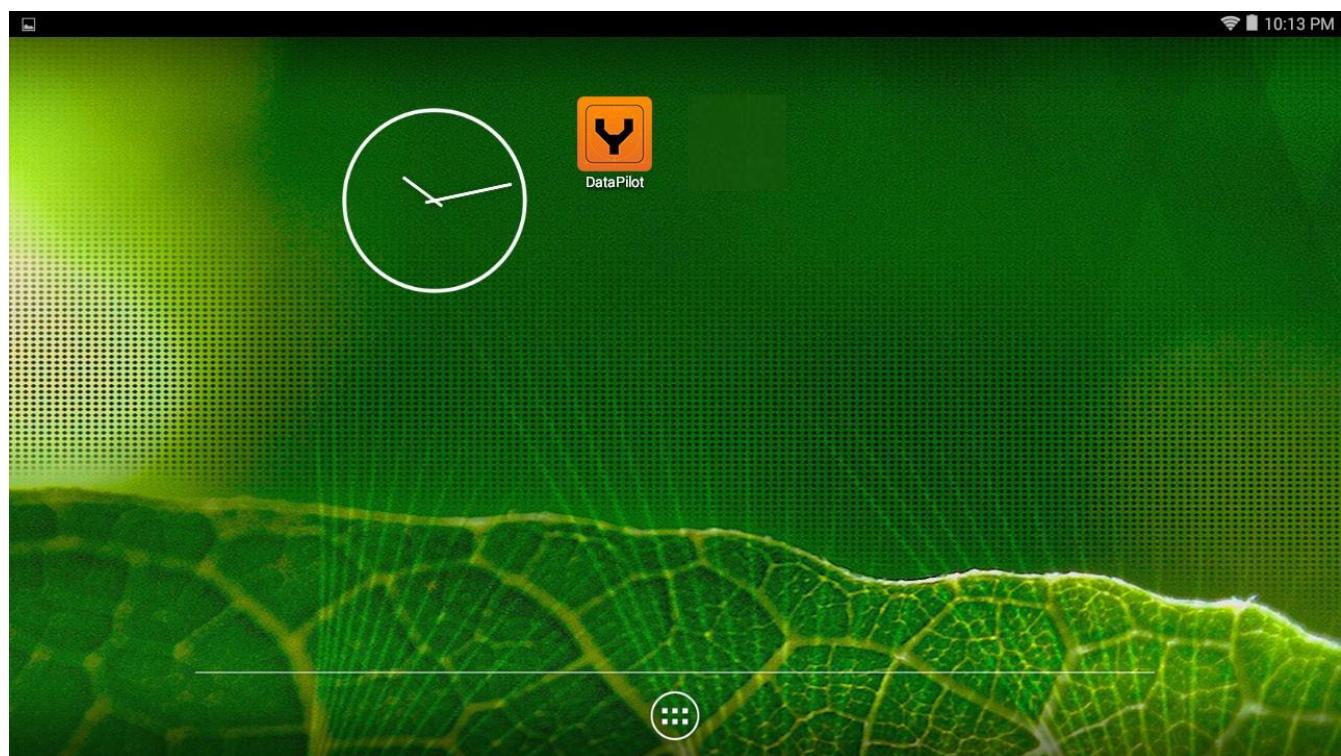
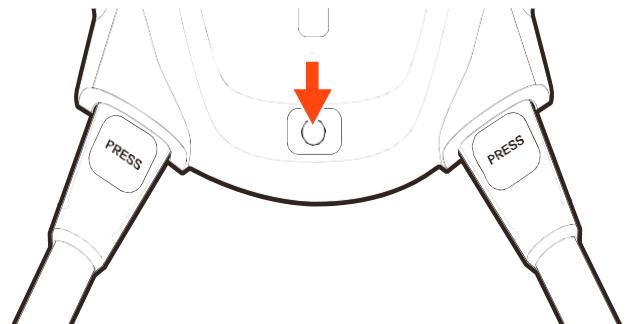
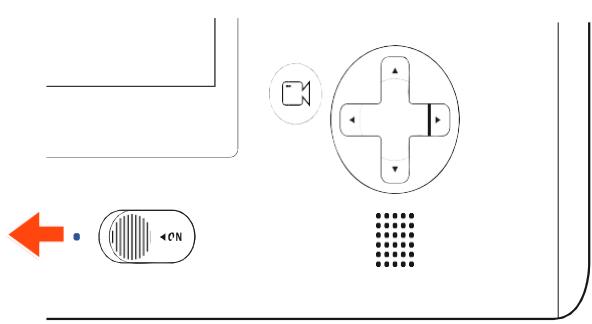
ST16S-BODENSTATION: Laden Sie den Akku der ST16S über das mitgelieferte USB-Kabel, und schließen Sie dieses an den USB-Anschluss am Ladegerät an. Das Laden eines vollständig entladenen Akkus dauert ca. fünf Stunden.

WARNUNG

**Belassen Sie einen vollständig aufgeladenen Akku
nicht im Ladegerät.**

EINSCHALTEN DER STEUERUNG DER ST16S

Schalten Sie die Steuerung der ST16S ein, indem Sie den Schalter unten an der ST16S nach links schieben. Neben dem Schalter leuchtet ein blaues Licht auf, und der YUNEEC-Begrüßungsbildschirm wird angezeigt. DataPilot™ wird automatisch gestartet, und der DataPilot™-Startbildschirm wird angezeigt.



Hinweis: Schalten Sie die ST16S-Bodenstation **IMMER** ein, und warten Sie, bis diese hochgefahren ist, **BEVOR** Sie den H520 einschalten.

Schalten Sie nach Flügen **IMMER** den H520 aus, **BEVOR** Sie die ST16S-Bodenstation ausschalten.

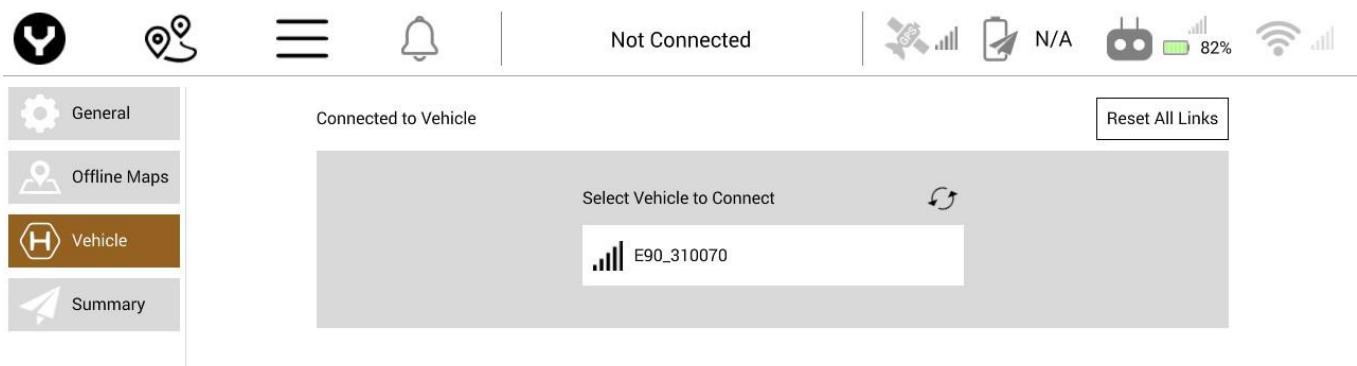
EINSCHALTEN DES H520

Schalten Sie den H520 zuerst ein, indem Sie einen Akku mit nach oben weisendem YUNEEC-Logo einsetzen. Drücken Sie den Akku vorsichtig in die Rückseite des H520, während Sie den hinteren Hebel auf der Rückseite des Akkupacks hochheben. Drücken Sie den Akku vollständig hinein, und lassen Sie den Hebel los. Drücken Sie ein letztes Mal auf der Rückseite des Akkus, um sicherzustellen, dass der Akku vollständig eingesetzt ist. Ein Klicken signalisiert das Einrasten der Verriegelung. Sobald der Akku eingesetzt ist, drücken Sie den Netzschalter, und halten Sie diesen (ca. zwei Sekunden lang) gedrückt. Sie finden diesen oben auf dem Flugrahmen, in der Nähe des Bugs. Warten Sie, bis der steigende Ton einsetzt und die Armlichter eingeschaltet werden. Lassen Sie den Schalter dann los. Während des Startens dreht sich die Kamera zur Vorderseite des Flugrahmens, und eine Abfolge von Tönen signalisiert die Bereitschaft der Drohne.

Hinweis: Bringen Sie die Propeller erst an, wenn eine Kompass- und Beschleunigungssensorkalibrierung abgeschlossen wurde. Während dieser beiden Kalibrierungen wird die Drohne bewegt und auf den Boden gesetzt. Das vorzeitige Anbringen der Propeller kann zu einer Beschädigung der Propeller, der Motoren und der Arme führen.

VERBINDEN DER ST16S UND DES H520

Sobald der H520 vollständig eingeschaltet wurde, tippen Sie auf das WLAN-Logo auf der rechten Seite des Bildschirms. Tippen Sie auf „Verbindungsverwaltung“ (Link Management). Im Fenster werden verfügbare Kameras angezeigt. Tippen Sie auf die gewünschte Kamera, um die ST16S und die Kamera zu verbinden. Tippen Sie auf „Schließen“ (Close).



Hinweis: Wenn keine Kamera angezeigt wird, tippen Sie auf das Pfeilsymbol, oder tippen Sie auf die Schaltfläche „Verbindung zurücksetzen“ (Reset Link).

Hinweis: Wenn die Drohne ein Kennwort anfordert und dieses nicht geändert wurde, verwenden Sie folgendes Kennwort: **1234567890**.

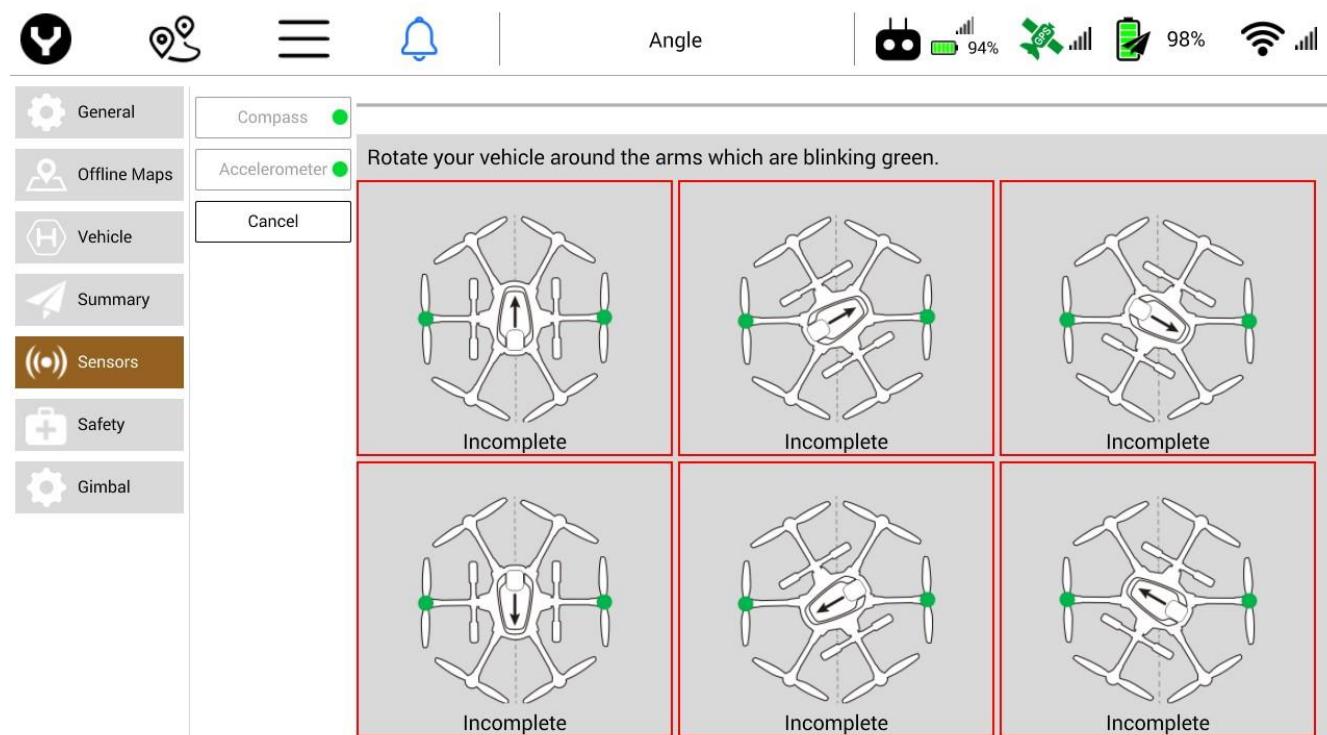
Hinweis: DataPilot™ gibt möglicherweise den Karten-/Kamerabildschirm zurück. In diesem Fall tippen Sie erneut auf das Symbol für das Menü „Einstellungen“ (Settings Menu).

Hinweis: Sobald die Drohne eine Verbindung zu DataPilot™ aufgebaut hat, werden die Menüs für die Sensoren (Sensors), für die Sicherheit (Safety) und für den Tragrahmen (Gimbal) angezeigt.

KALIBRIERUNG DES KOMPASSES UND DES BESCHLEUNIGUNGSSENSORS

KOMPASS

Tippen Sie im Menü „Einstellungen“ (Settings) auf „Sensoren“ (Sensors) | „Kompass“ (Compass). Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Während der Kompasskalibrierung muss der H520 gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden, bis ein Ton erklingt und die Anzeige grün leuchtet. Wiederholen Sie diese Prozedur für alle sechs Positionen. Wenn die Kompasskalibrierung fehlschlägt, stellen Sie sicher, dass sich keine elektronischen Geräte oder metallenen Objekte/Bereiche innerhalb von drei Metern zum H520 befinden. Ein gelbes Feld mit einem grünen Pfeil zeigt die aktuelle Kalibrierung an. Ein grünes Feld zeigt eine abgeschlossene Position an.



Hinweis: Wenn alle sechs LEDs schnell rot blinken, ist die Kompasskalibrierung fehlgeschlagen. Starten Sie die Prozedur erneut. Wenn das Problem bestehen bleibt, wiederholen Sie den Vorgang an einem anderen Standort.

Wichtiger Hinweis: Führen Sie eine erneute Kalibrierung des Kompasses aus, wenn der Abstand zwischen dem Standort der letzten Kalibrierung und dem aktuellen Standort mehr als 50 km beträgt.



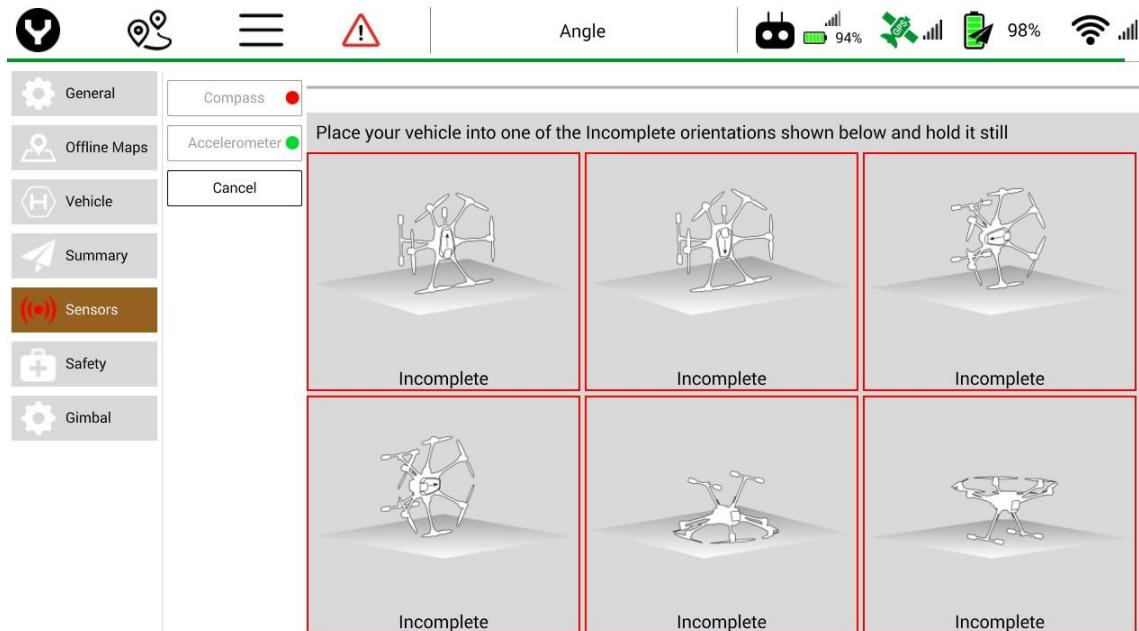
Beschleunigungssensor

Wählen Sie im Menü „Einstellungen“ (Settings) „Sensoren“ (Sensors) | „Beschleunigungssensor“ (Accelerometer) aus. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Während der Kalibrierung des Beschleunigungssensors muss die Drohne nach Anweisung auf eine ebene Fläche gesetzt werden.

Wenn Sie die Drohne auf eine ebene Fläche setzen, muss sich die Drohne nicht in einem 90°-Winkel befinden, und sie kann gegen die Arme und/oder das Landegestell gelehnt sein. Positionieren Sie die Drohne wie auf dem Display gezeigt. Bewegen Sie die Drohne erst, wenn die ST16S Sie dazu auffordert.

Diese Positionen können in beliebiger Reihenfolge durchlaufen werden. Das jeweilige Feld wechselt zu Gelb und zeigt dadurch an, welche Position erkannt wurde. Ein grünes Feld zeigt an, dass die Position kalibriert wurde. Sobald alle sechs Positionen kalibriert wurden, setzen Sie die Drohne aufrecht ab.

Hinweis: Es empfiehlt sich, die Propeller vor der Kalibrierung zu entfernen, damit diese, die Motoren und die Arme nicht beschädigt werden.



Hinweis: Drücken Sie nach der Kalibrierung auf das  Symbol, um zum Karten-/Kameramenü zurückzukehren.

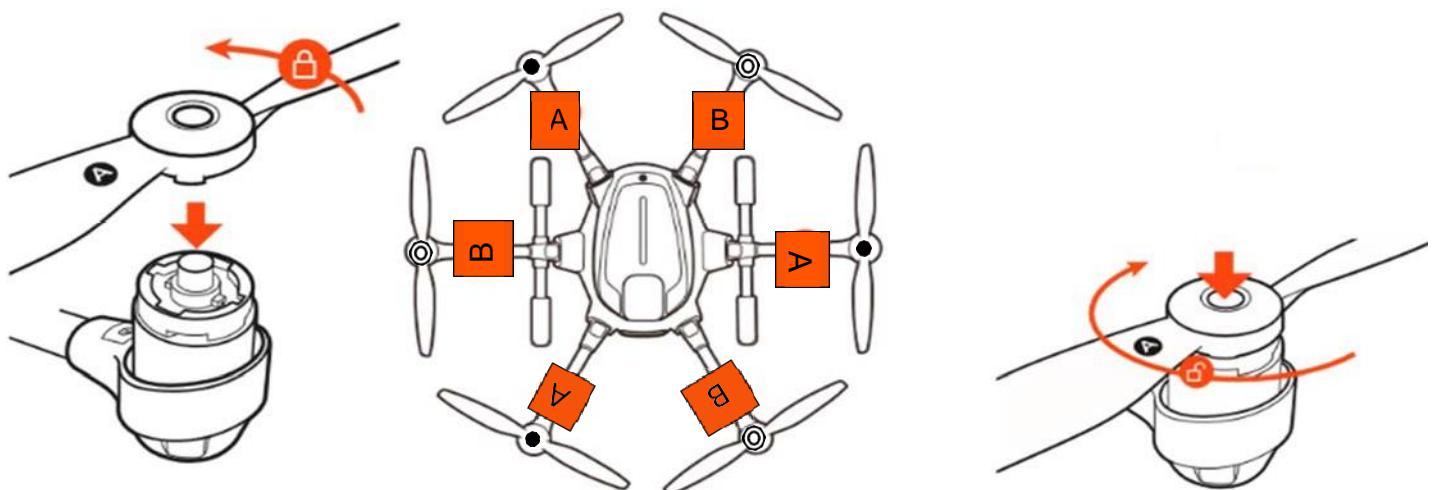
ANBRINGEN DER PROPELLER

Jeder Arm des H520 ist mit A oder B beschriftet. **A**-Arme haben **schwarze mittige Schalter**, während **B**-Arme **weiße mittige Schalter** aufweisen.

In die Propellerflügel ist entweder A oder B geätzt. A-Propeller können nicht an B-Motoren angeschlossen werden. B-Propeller können nicht an A-Motoren angeschlossen werden.

Bringen Sie die A-Propeller an die A-Arme (schwarze mittige Schalter) und die B-Propeller an die B-Arme (weiße mittige Schalter) an. Positionieren Sie den Propeller auf dem Motor. Drücken Sie den Propeller vorsichtig nach unten, und während Sie den Motor halten, drehen Sie den Propeller eine viertel Umdrehung. Sie hören ein Klicken, und der mittige Schalter bewegt sich ein Stück nach oben. Halten Sie den Motor, und überprüfen Sie die Sicherheit des Propellers, um sicherzustellen, dass dieser ordnungsgemäß sitzt.

Hinweis: Typhoon H Propeller passen auch auf den H520. Versuchen Sie jedoch **NICHT**, den H520 mit montierten Typhoon H Propellern zu fliegen.



Wichtiger Hinweis: Prüfen Sie die Propeller immer auf Beschädigungen und Mängel. Beschädigte Propeller können beim Flug zu Vibrationen führen, die wiederum zu unerwünschten Flugeigenschaften führen können. Propeller sollten alle 20 Stunden gewechselt werden (siehe Wartungsleitfaden)



MOTOR-START

Bevor Sie den Motor starten, positionieren Sie den H520 mit dem Bug fort weisend und mit nach hinten weisender Akkuverriegelung (in Richtung Pilot). Es wird nachdrücklich empfohlen, den H520 im Angle Mode zu betreiben (schieben Sie zum Aktivieren des Angle Mode den Schalter ganz rechts [der Flugmodusauswahlhebel {Schalter 4 auf der rechten Seite der Steuerung}] in die Mittelposition). Außerdem empfiehlt es sich, den Proportionalsteuerungsraten-Schieber (unter der rechten Seite der ST16S) in der nach unten weisenden Position (Schildkröte/langsam) zu belassen. Es hat sich als Best Practice erwiesen, den Bug der Drohne in den relativen Wind zu richten.

Wichtiger Hinweis: Yuneec empfiehlt die Verwendung einer Start-/Landematte, um Beschädigungen der Motoren durch angesaugte Fremdkörper (FOD, Foreign Object Damage) zu vermeiden sowie Staub und Verunreinigungen auf der Kameralinse und dem Tragrahmensystem zu minimieren. Dies ist insbesondere bei Flügen in schmutzigen oder staubigen Umgebungen zu beachten.



Stellen Sie vor dem Starten der Motoren sicher, dass sich im Startbereich keine Personen oder Gegenstände befinden. Drücken Sie den roten Schalter oben an der ST16S in der linken Ecke nahe der Antennen, und halten Sie diesen für zwei Sekunden gedrückt. Die Propeller beginnen sich zu drehen. Achten Sie darauf, ob Ihnen Unregelmäßigkeiten bei den Propellergeschwindigkeiten, ungewöhnliche Geräusche oder Vibrationen auffallen.

Sobald Sie sich visuell und akustisch vom ordnungsgemäßen Zustand der Propeller überzeugt haben, schieben Sie den linken Steuerknüppel nach vorne (fort vom Piloten). Zögern Sie nicht mit einem maximalen Drosselklappeneinsatz (im Schildkrötenmodus). Der H520 wird vom Boden abheben. Wenn der H520 ca. 4,5 bis 6 Meter Höhe erreicht hat, lassen Sie den linken Drosselklappenknüppel los. Der Knüppel bewegt sich automatisch in die Mittelposition, und die Drohne hält Ihre Höhe.

Dies ist eine gute Gelegenheit, die Flugsteuersysteme zu überprüfen. Yuneec empfiehlt, Winkel-, Gier-, Roll- und Höhensysteme **vor jedem Flug** zu überprüfen.

Schieben Sie zum Überprüfen der Winkelsysteme den rechten Knüppel fort vom Piloten. Der H520 wird sich fortbewegen. Ziehen Sie den rechten Knüppel hin zum Piloten. Der H520 wird sich in Richtung des Piloten bewegen.

Überprüfen Sie die Rollachse, indem Sie den Knüppel nach rechts bewegen. Der H520 wird nach rechts gleiten. Schieben Sie den rechten Knüppel nach links, und der H520 wird nach links gleiten.

Schieben Sie zum Überprüfen der Gierachse den linken Knüppel nach links. Der H520 wird sich gegen den Uhrzeigersinn drehen. Schieben Sie den linken Knüppel nach rechts, und der H520 wird sich im Uhrzeigersinn drehen.

Sobald die Flächensteuerung überprüft wurde, ist der H520 flugbereit. Bringen Sie den Landegestellschalter oben rechts an der ST16S in die Nach-Oben-Position. Das Landegestell wird eingefahren. Bringen Sie den Landegestellschalter in die Nach-Unten-Position. Das Landegestell wird ausgefahren.

Wichtiger Hinweis: Wenn die H520 nicht mit dem Bug vom Piloten/ von der ST16S fort weist (*im Angle Mode*), sind die Steuersignale entgegengesetzt zum Vorwärtsflug. Sie müssen wissen, wohin der H520 weist, bevor Sie Steuersignale geben. Neue Piloten sollten lernen, die Drohne in Ausrichtung auf sich zu steuern.



ANGLE MODE, MANUAL MODE UND RETURN TO LAUNCH

ANGLE MODE

Wenn sich der Flugmodusauswahlhebel (Schalter 4 auf der rechten Seite der Steuerung) in der Mittelposition befindet, befindet sich der H520 im Angle Mode. Im Winkelmodus (Pilotenmodus) bewegt sich der H520 in die Richtung, in die der Steuerknüppel bewegt wird, relativ zur Vorderseite/zum Bug der Drohne (und der „Winkel“ der Bewegung wird dadurch bestimmt, wie weit der Knüppel fort von der Mittelposition bewegt wird). Im Angle Mode leuchten die hinteren LEDs violett.

MANUAL MODE

Wenn sich der Flugmodusauswahlhebel (Schalter 4 auf der rechten Seite der Steuerung) in der vollständigen Vorwärtsposition befindet, befindet sich der H520 im manuellen Flugmodus. Im manuellen Flugmodus ist der H520 nicht mit dem GPS-System verbunden. Der H520 behält seine Höhe bei. Der manuelle Modus empfiehlt sich für Bereiche mit hohen elektromagnetischen Störeinflüssen (EMI, Electro Magnetic Interference). Lassen Sie in den manuellen Flugmodi Vorsicht walten, da die Drohne ohne GPS-Positionierung abdriften kann. Bei Betrieb in manuellen Flugmodi empfiehlt es sich, die langsamen Modi/Schildkrötenmodi zu verwenden. Im manuellen Flugmodus leuchten die hinteren LEDs blau.

ACHTUNG! Die Drohne driftet im manuellen Flugmodus ohne GPS-Positionierung ab.

RETURN HOME

Wenn sich der Flugmodusauswahlhebel (Schalter 4 auf der rechten Seite der Steuerung) in der vollständigen Nach-Unten-Position befindet, befindet sich der H520 im Heimflugmodus (Return to Launch). Aktivieren Sie Return to Launch und der H520 wird automatisch zur Ausgangsposition fliegen/zurückkehren und dort landen. Im Return to Launch Mode leuchten die hinteren LEDs gelb.

LANDUNG UND AUSSCHALTEN DER MOTOREN

MANUELLE LANDUNG

Wenn Sie bereit für die Landung sind, fliegen Sie den H520 zur Start-/Landematte. Fahren Sie bei einer Höhe von 3,5 Metern oder mehr das Landegestell heraus. Positionieren Sie dazu den Schalter oben rechts an der ST16S in die Nach-unten-Position. Verwenden Sie den linken Höhenknüppel, um den H520 langsam herunter zum Landepunkt zu bewegen (wenn Sie den Bug des H520 vom Piloten wegdrehen, wird der Landevorgang über die Steuerung des rechten Knüppels intuitiver). Nachdem der H520 auf dem Boden aufgesetzt hat, halten Sie den Drosselklappenknüppel auch weiterhin nach unten gedrückt, bis der Motor ausgeschaltet wird.

Schalten Sie den H520 aus, bevor Sie die ST16S ausschalten.

Wichtiger Hinweis: Fahren Sie das Landegestell über den Landegestellschalter aus, bevor Sie versuchen, zu landen. Das Landegestell wird bei einer manuellen Landung nicht automatisch ausgefahren.

Hinweis: Es empfiehlt sich, das Hindernissonar vor der Landung auszuschalten. Bewegen Sie den Schalter des Hindernisvermeidungssystems (Schalter 3) in die **Mittelposition**, um das Hindernisvermeidungssystem zu deaktivieren.

RETURN TO LAUNCH-LANDUNG

Sollte Sie jemals den Sichtkontakt zum H520 verlieren, schieben Sie den Flugmodusauswahl-Schalter (Schalter 4 auf der rechten Seite der Steuerung) auf die Position ganz unten (**HOME**). Dadurch wird der **RETURN TO LAUNCH**-Modus aktiviert, und der H520 startet eine automatische Rückkehr zum Startpunkt. Sobald der Sichtkontakt wiederhergestellt ist, kann die Drohne wieder in den Angle Mode umgeschaltet werden. Diese Funktion ist insbesondere nützlich, wenn der Sichtkontakt zum H520 aufgrund hellen Sonnenscheins abbricht.

Während des **RETURN TO LAUNCH**-Modus kann der Pilot den H520 manövrieren, um bei der automatischen Landung unterstützend einzuwirken. Während sich die H520 dem Boden nähert, sollte der Pilot keinerlei Steuerungen mehr anzupassen, da die H520 beim Manövrieren umkippen kann, sobald die Beine den Boden berühren. Der Heimflugmodus (Return to Home) führt zu einer automatischen Landung. Obwohl zu erwarten ist, dass die Drohne die Motoren selbstständig deaktiviert/ausschaltet, sollte der Pilot bereit sein, den Drosselklappenknüppel zu betätigen.

Wichtiger Hinweis: Fahren Sie das Landegestell über den Landegestellschalter aus, bevor Sie versuchen, zu landen. Das Landegestell wird bei einer manuellen Landung nicht automatisch ausgefahren.

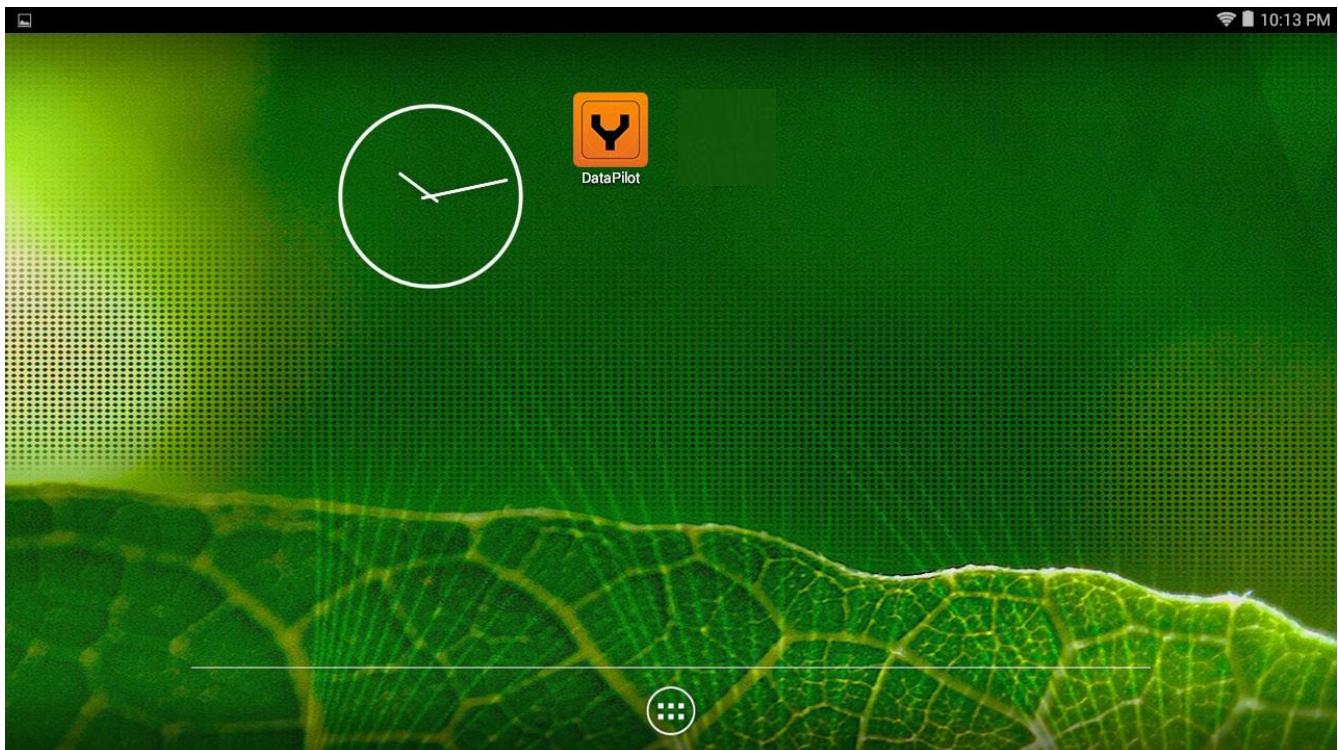


Hinweis: Verwenden Sie das Menü „Allgemeine Einstellungen“ (General Settings), um die Heimflughöhe festzulegen. Stellen Sie sicher, dass der Flugbereich frei von Gefahren ist, bevor Sie den Heimflugmodus (Return to Launch) aktivieren.



ERSTES STARTEN VON DATA PILOT™

Schalten Sie die ST16S über den Schieberegler unten rechts am ST16S-Gehäuse ein. Tippen Sie oben rechts auf dem DataPilot™-Bildschirm auf das WLAN-Symbol. Tippen Sie unter dem WLAN-Symbol auf die Schaltfläche „Verbindungsverwaltung“ (Link Management). Wählen Sie die an dem H520 angebrachte Kamera aus (z. B. E90_123456). Wenn Sie zur Eingabe des Kennworts aufgefordert werden, geben Sie **1234567890** ein.



Sobald der H520 eine Verbindung aufgebaut hat, kündigt die ST16S den Autopositionsflugmodus (Auto-Position Flight Mode) an (Sie können die Lautstärke der ST16S über die Schalter – und + unten an der ST16S einstellen).

Nachdem der H520 eine Verbindung zur ST16S aufgebaut hat, kündigt die Anwendung den Autopositionsflugmodus (Auto-Position Flight Mode) an, und in der kleinen Leiste oben wird im Flugmodusmenü „Winkel“ (Angle) oder „Manual“ (Manuell) angezeigt, je nach aktueller Position von Schalter S4 (Schalter oben rechts auf der ST16S).

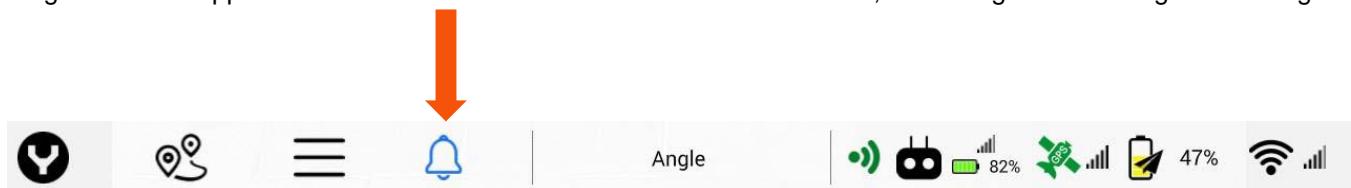
Hinweis: Beim ersten Start der Anwendung ist vor dem ersten Flug eine Aktualisierung der Software erforderlich.

SOFTKEYS DES STARTBILDSCHIRMS

Über das Symbol oben links im DataPilot™-Bildschirm können Sie immer zurück zum DataPilot™-Startbildschirm wechseln. Sie können aus jedem beliebigen Menü zurück zum Startbildschirm wechseln, indem Sie einmal auf das Y tippen. Über den Wegpunkt-Softkey (Waypoint) rufen Sie den Bildschirm zur Wegpunktplanung auf (weitere Informationen zur Wegpunktplanung finden Sie im Abschnitt [Wegpunkt](#) dieses Handbuchs).

Das Symbol mit den drei vertikalen Linien ist die Schaltfläche für das Hauptmenü. Das Hauptmenü enthält Einstellungen für die ST16S, den H520 und die Kameras (weitere Informationen zu den Bedienelementen des Hauptmenüs finden Sie im Abschnitt [Hauptmenü](#) dieses Handbuchs).

Über das Glockensymbol oder das rote Dreieck werden Meldungen zwischen dem H520 und der ST16S angezeigt. Die blaue Glocke zeigt an, dass keine Fehler übermittelt wurden, und enthält Start-/Stopp-, Flugprotokoll- und andere Telemetriedaten und Meldungen. Ein rotes Dreieck zeigt an, dass ein Fehler aufgetreten ist. Tippen Sie auf die blaue Glocke bzw. auf das rote Dreieck, um verfügbare Meldungen anzuzeigen.



Der Flugmodus-Softkey (Flight Mode) ermöglicht es dem Piloten, die Flugmodi des H520 von Angle zu Manual zu wechseln (weitere Informationen zu den Flugmodi finden Sie im Abschnitt [Flugmodus](#) dieses Handbuchs).

Das Steuerungssymbol ermöglicht es dem Piloten, den Status der ST16S anzuzeigen, einschließlich Informationen zur Signalstärke, zum ST16S-Akku und zum ST16S-GPS-Status.

Das Symbol mit dem horizontalen Akku zeigt den Ladezustand der ST16S an.

Der GPS-Satelliten-Softkey (GPS Satellite) ermöglicht es dem Piloten, den GPS-Status des H520 anzuzeigen. Ein rotes Satellitensymbol zeigt ein schwaches GPS-Signal an. Ein gelbes GPS-Satellitensymbol zeigt ein mittelmäßiges GPS-Signal an. Ein grünes GPS-Symbol zeigt ein gutes GPS-Signal an. Tippen Sie auf den GPS-Softkey, um die GPS-Satellitenanzahl (GPS Count) der Drohne, den GPS-Sperrstatus (GPS Lock), den HDOP-Status (HDOP), den VDOP-Status (VDOP) und den Kurs-über-Grund-Status (Course Over Ground) anzuzeigen.

Der Softkey mit dem vertikalen Akku mit dem überlagernden Papierflieger zeigt den aktuellen H520-Akkustatus an. Tippen Sie auf das Akkusymbol, um den H520-Akkustatus in Volt sowie den aktuellen kumulierten Verbrauch anzuzeigen.

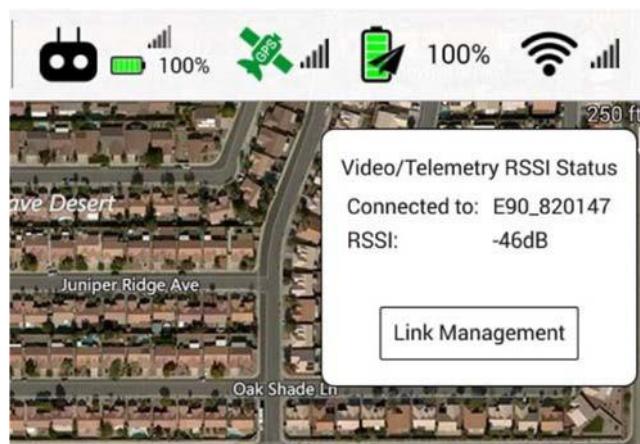


Der WLAN-Softkey zeigt den aktuellen Signalstatus zwischen der ST16S und dem H520 an.

- Tippen Sie auf den WLAN-Softkey, um die aktuell mit der ST16S verbundene Kamera und den RSSI-Status in dB anzuzeigen.
- Tippen Sie auf den Verbindungsverwaltungs-Softkey (Link Management), um andere verbindungsbereite Kameras innerhalb des WLAN-Bereichs anzuzeigen.



- Tippen Sie auf „Alle Verbindungen zurücksetzen“ (Reset All Links), um alle Kameraverbindungen zu trennen und zurückzusetzen.
- Tippen Sie auf das Symbol mit den zwei Pfeilen oben im Verbindungsverwaltungsfenster (Link Management), um einen Suchvorgang der ST16S nach Kameras innerhalb des Bereichs zu starten.



Hinweis: Die ST16S kann mit jeweils nur einer Kamera verbunden werden.

Hinweis: Aufgrund von DFS-Regulierungen in Europa kann es bis zu 60 Sekunden dauern, bis die Kamera angezeigt wird.

CAUTION: VOR DEM ABHEBEN DES H520 müssen sämtliche Kalibrierungsvorgänge abgeschlossen sein. Dies dient der Sicherheit und dem ordnungsgemäßen Betrieb der Drohne. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Kalibrierung.



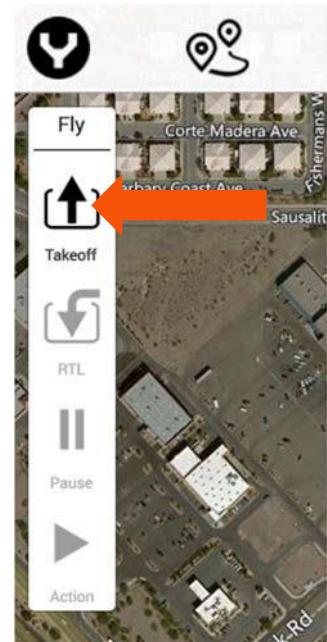
FLUGMENÜ (FLY)

Stellen Sie zum Initiieren eines automatischen Startvorgangs des H520 sicher, dass der Startbereich frei von Hindernissen, Personen und Gerätschaften ist. Tippen Sie links im DataPilot™-Bildschirm auf den **Abheben**-Softkey (Takeoff), und der H520 wird auf die voreingestellte Höhe fliegen (Informationen zum Voreinstellen der Höhe finden Sie im Abschnitt zum Hauptmenü in diesem Handbuch).

Tippen Sie zum automatischen Landen des H520 auf den **RTL**-Softkey. Der H520 wird zur Startposition zurückkehren und landen.

Der **Pause**-Softkey hält eine aktive Mission im Missionsmodus an (weitere Informationen zum Missionsmodus finden Sie im Abschnitt Missionsmodus in diesem Handbuch).

Der **Aktion**-Softkey (Action) setzt den Missionsmodus fort, nachdem auf den **Pause**-Softkey getippt wurde.



ANZEIGE DER FLUGTELEMETRIE

Tippen Sie auf die schwarze Wähl scheibe, um die weiße Auszugsanzeige zu minimieren oder zu maximieren. Tippen Sie erneut auf die schwarze Wähl scheibe, um die weiße Anzeige zu erweitern. So erhalten Sie einen größeren Anzeigebereich auf dem Bildschirm oder können Informationen ausblenden, die für die Mission nicht wichtig sind.





Die Flugtelemetrie-Anzeige unten rechts auf dem DataPilot™-Startbildschirm zeigt Folgendes an:

- Schwarzer Kompass
- Kompasskurs des H520 (Richtung, in die der Bug der Drohne weist)
- Aktuelle *Bodengeschwindigkeit* des H520
- Aktuelle *Höhe* des H520
- Linke Erweiterung
- Flugdistanz insgesamt
- Flugzeit insgesamt
- Aktuelle Position (Breitengrad/Längengrad) des H520 – ohne GPS-Sperrstatus „KEIN GPS“ (No GPS)
- Entfernung der H520 von der ST16S – ohne GPS-Sperrstatus „KEIN GPS“ (No GPS)
- Vertikale Geschwindigkeit des H520

Die Fluggeschwindigkeit ist die Geschwindigkeit relativ zum Boden (Bodengeschwindigkeit) und zum Wind (Windgeschwindigkeit). An einem völlig windstillen Tag entspricht die Fluggeschwindigkeit der Bodengeschwindigkeit. Wenn der Wind in dieselbe Richtung weht, in die sich die Drohne bewegt (Rückenwind), ist die Fluggeschwindigkeit geringer als die Bodengeschwindigkeit. Wenn der Wind der Drohne entgegenweht (Gegenwind), ist die Fluggeschwindigkeit höher als die Bodengeschwindigkeit.

TIPP! Wenn Sie Protokollinformationen sofort weiterleiten müssen, kann von der Anzeige mit dem aktuellen Kompasskurs, Längengrad/Breitengrad usw. ein Screenshot erstellt werden. Drücken Sie hierzu das Screenshot-Symbol, und halten Sie es drei Sekunden lang gedrückt. Sie finden dieses Symbol unten in der Mitte des Multifunktionsdisplays. Die Bilder werden im Ordner Bilder/Screenshot (Pictures/Screenshot) in der ST16S gespeichert. Diese Bilder können direkt von der ST16S aus per E-Mail versendet werden (sofern eine Verbindung zum WLAN besteht). Ebenso können Sie auf eine Speicherkarte heruntergeladen oder auf einem USB-Stick gespeichert werden.

ANZEIGE VON KARTE UND KAMERA

Tippen Sie zum Umschalten zwischen der Vollbildschirm-Karten- und der Vollbildschirm-Live-Kamera-Ansicht unten links auf dem DataPilot™-Startbildschirm auf das rechteckige Feld. Je nach aktuell angezeigtem Bildschirm wird der Pilot unten links ein kleines Karten- oder Kamerarechteck sehen. Tippen Sie zum Umschalten zwischen den Anzeigen einmal auf das Rechteck.

Die Vollbildschirmsicht bietet sich bei Fotomissionen an, während sich die Missions-/Kartenansicht bei Erkundungs-/Wegpunktmissionen empfiehlt. Zwischen den beiden Bildschirmen kann während des Flugs jederzeit umgeschaltet werden.



OBS-ANZEIGE

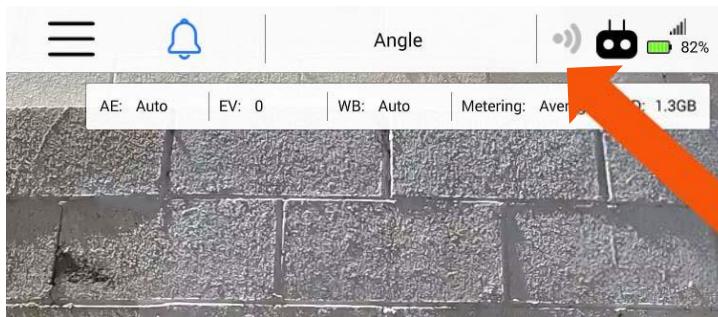
Wenn das Hindernisvermeidungssystem (OBS, Obstacle Avoidance System) aktiviert ist, verwendet der H520 die beiden Sonarsensoren (Sender- und Empfängereinheiten vorne an dem H520), um mögliche Kollisionen mit Objekten von vorne zu erkennen und zu vermeiden. Das Hindernisvermeidungssystem begrenzt die Geschwindigkeit des H520 bei Flügen nach vorne auf 4 m/s, um die höchstmögliche Wahrscheinlichkeit der Kollisionsvermeidung sicherzustellen. Das Hindernisvermeidungssystem kann über den S3-Schalter oben links auf der ST16S in drei Zustände versetzt werden.

Mit dem S3-Schalter der ST16S kann der Pilot das Hindernisvermeidungssystem umschalten. Wenn sich der S3-Schalter in der oberen Position befindet, ist das Hindernisvermeidungssystem ausgeschaltet. Wenn sich der S3-Schalter in der mittleren Position befindet, befindet sich das Hindernisvermeidungssystem im Standby-Modus. Wenn sich der S3-Schalter in der Position ganz unten befindet, ist das Hindernisvermeidungssystem aktiv.





Hindernisvermeidungssystem (OBS, Obstacle Avoidance System) ist aktiviert



Hindernisvermeidungssystem (OBS, Obstacle Avoidance System) ist deaktiviert

Hinweis: Es empfiehlt sich, das Hindernissonar vor Abheben und Landung auszuschalten. Bewegen Sie den Schalter des Hindernisvermeidungssystems (Schalter 3) in die **Mittelposition**, um das Hindernisvermeidungssystem zu deaktivieren.

HDMI-AUSGABE

Wird der hintere HDMI-Anschluss mit einem externen Verteilersystem verbunden, können Benutzer die auf dem ST16S-Bildschirm angezeigten Informationen auf jedem beliebigen externen Monitor anzeigen, z. B auf Monitoren in einer Einsatzleitzentrale, in einer Kommandozentrale oder an einem Videoproduktionsstandort.

Das bedeutet, dass jedes an den HDMI-Anschluss angeschlossene Display dieselben Informationen anzeigt. So können Bildschirmdaten auf externen Bildschirmen effizient gemeinsam genutzt werden.

Wenn Sie bei aktiver Videoansicht doppelt auf den Bildschirm tippen, werden die Steueranzeigen ausgeblendet. So erhalten Sie sowohl auf der ST16S als auch auf externen Monitoren ein Vollbildschirmvideo.

KAMERASTEUERUNGSBEREICH

Der Kamerasteuerungsbereich wird angezeigt, sobald in der Kameraansicht eine Verbindung zu einer Kamera besteht. In diesem Bereich kann der Pilot oder der Videobediener Kamera-Einstellungen ändern. Der Kamerasteuerungsbereich zeigt den aktuell mit der ST16S und dem H520 verbundenen Kameratyp an.

Tippen Sie zum Zugriff auf die Kamera-Einstellungen unten links im DataPilot™ auf das Fenster mit der Videoansicht.

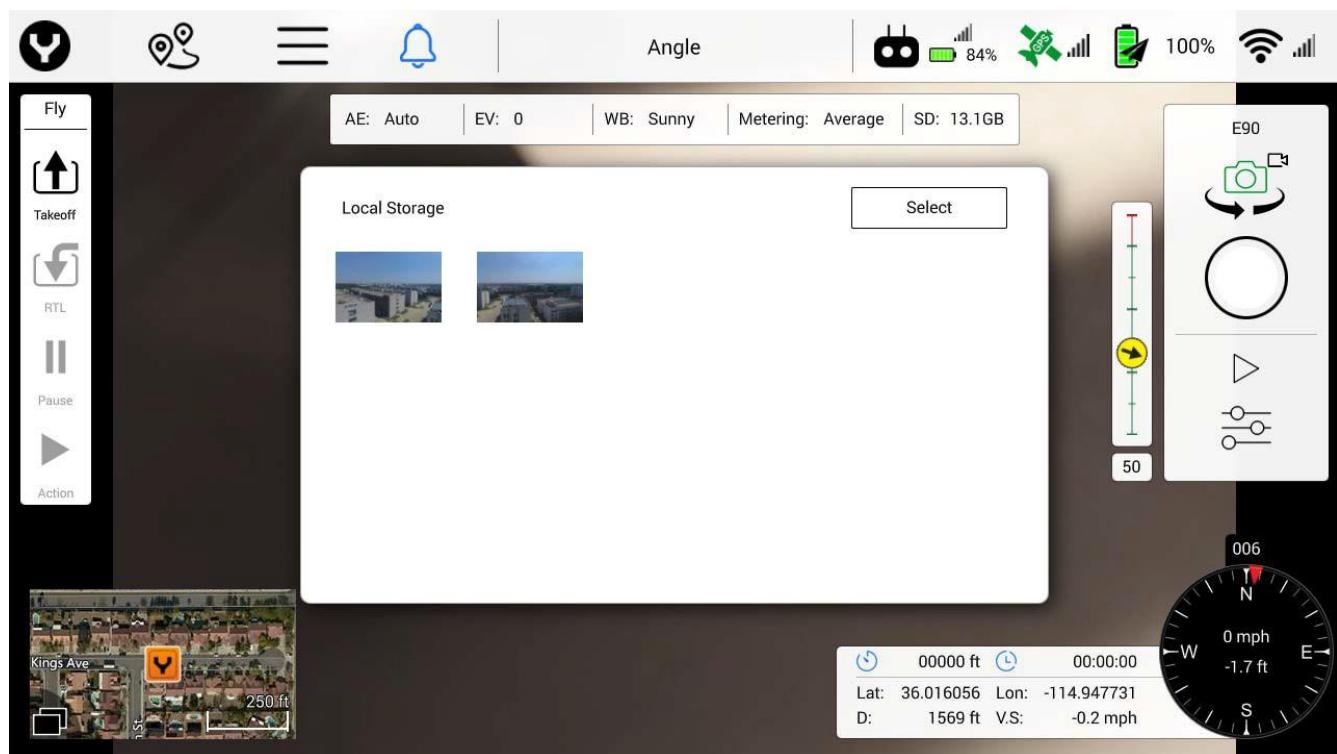
Wenn Sie auf den Kamera/Video-Softkey (Camera/Video) tippen, ändern Sie den Kameramodus. Wenn Sie im Kameramodus auf die Blendenverschluss-Schaltfläche tippen, wird je Tippen ein Foto aufgenommen. Wenn Sie im Videomodus auf die rote Aufzeichnungs-Schaltfläche tippen, wird ein Video aufgezeichnet. Sobald die Aufzeichnung beginnt, ändert sich die Aufzeichnungs-Schaltfläche in ein rotes Rechteck, gefolgt von einem Piep. Im unteren Bereich wird die Aufzeichnungszeit automatisch aktualisiert. Tippen Sie zum Beenden der Videoaufzeichnung auf das rote Rechteck.

Wenn Sie auf den Abspielen-Softkey (Play) tippen, wird ein Dateibrowser geöffnet und die im internen ST16-Speicher gespeicherten Bilder werden angezeigt. Sie können Bilder speichern, indem Sie auf die ST16-Schaltfläche zur Fotoaufnahme tippen oder indem Sie im Kameramodus auf die Blendenverschluss-Schaltfläche tippen.

WIEDERGABE VON MEDIEN

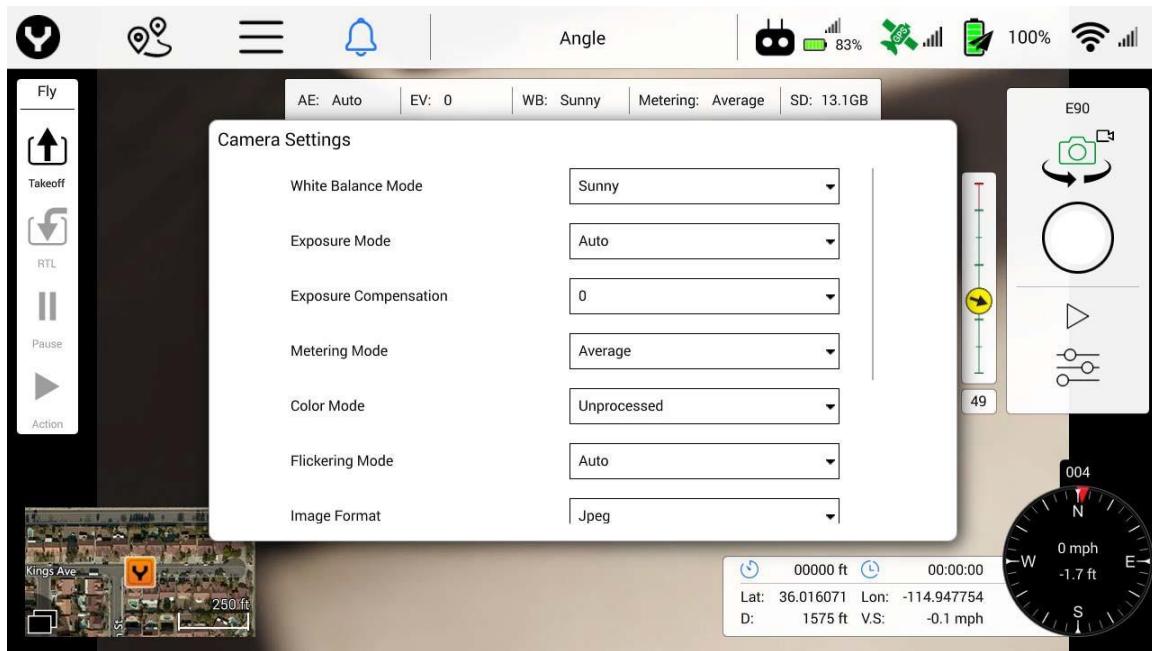
Über die Abspielen-Schaltfläche im Kamerasteuerungsbereich kann der Pilot erfassene und im lokalen Speicher der ST116S gespeicherte Fotos aufrufen. Tippen Sie zum Aufrufen von Miniaturansichten auf die Abspielen-Schaltfläche, und bewegen Sie sich über Bildläufe nach oben und nach unten durch das Popup-Fenster. Tippen Sie zum Anzeigen eines größeren Bilds auf die Minitaturansicht. Mit den Pfeilen nach rechts und nach links können Sie sich einzeln durch die Bilder bewegen. Tippen Sie zum Schließen des Fensters an eine beliebige Stelle außerhalb des Popup-Fensters. Tippen Sie auf die Schaltfläche „Auswählen“ (Select), um eines oder mehrere Bilder zum Löschen auszuwählen.

Hinweis: Die Bilder werden gespeichert, indem Sie entweder die Auslöser-Schaltfläche an der ST116S oder die Kamera-Auslöser-Schaltfläche in DataPilot™ betätigen. Diese Bilder werden nicht mit den Bildern auf der SD-Karte der verbundenen Kamera synchronisiert. Auch handelt es sich bei diesen Bildern nicht um Bilder mit voller Auflösung.



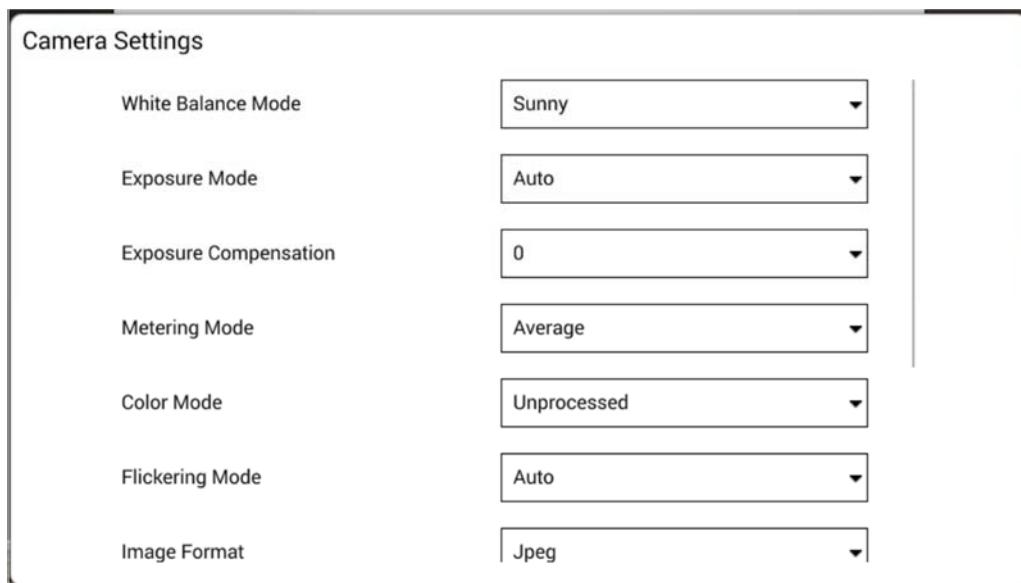
MENÜ FÜR KAMERA-EINSTELLUNGEN

Öffnen Sie das Menü für Kamera-Einstellungen (Camera Setting), indem Sie im Kameramenü auf das Schiebersymbol tippen. Sobald das Menü geöffnet wurde, können Sie darüber die Einstellungen für Standbildaufnahmen und Videoaufzeichnungen sowie die Einstellungen zum Bildprofil steuern.

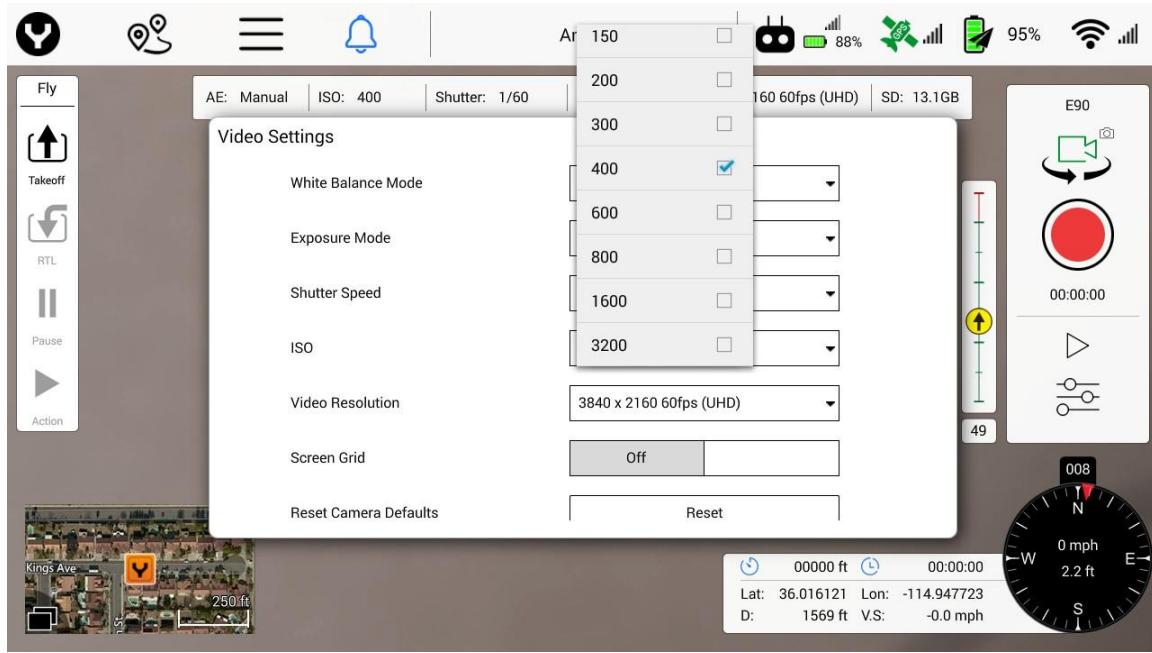


Standbildkameramodus

Wenn im Standbildkameramodus auf den Kamera-Einstellungs-Softkey (Camera Settings) getippt wird, kann der Pilot/Videobediener nur die folgenden Einstellungen ändern: Weißabgleichsmodus (White Balance Mode), Belichtungsmodus (Exposure Mode), Belichtungskompression (Exposure Compression), Messmodus (Metering Mode), Farbmodus (Color Mode), Flackermodus (Flickering Mode), Bildformat (Image Format), Bildqualität (Image Quality) und Schirmgitter (Screen Grid).

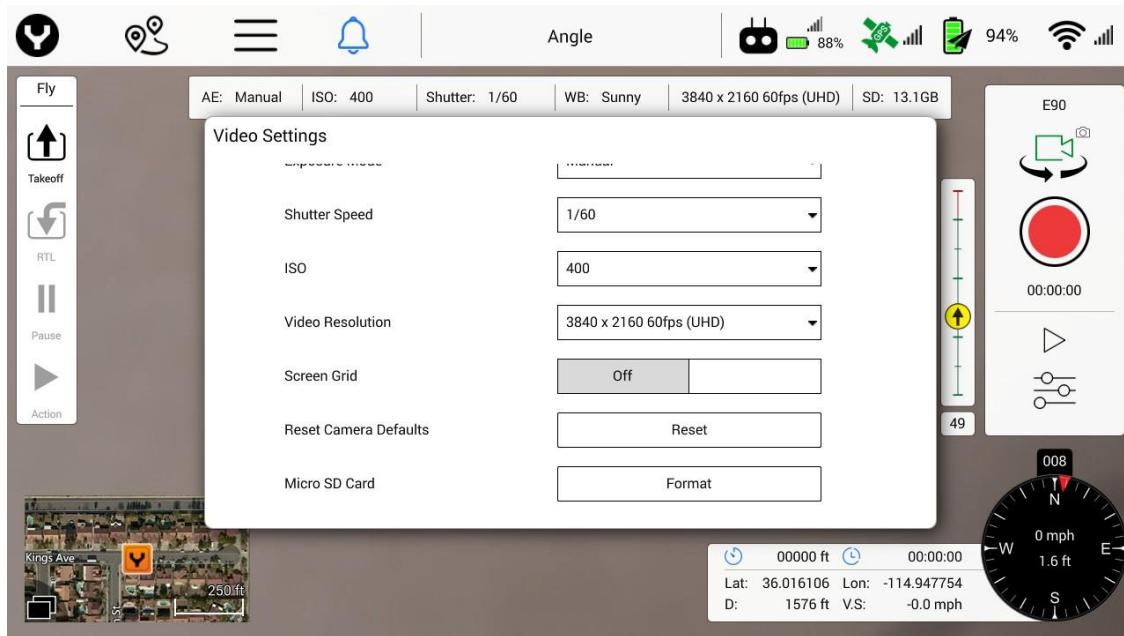


Wenn die Einstellung zur automatischen Belichtung (Auto Expose) ausgeschaltet wird, kann der Pilot/Videobediener ISO und Blendenvorschluss-Geschwindigkeit (Shutter Speed) ändern.



Videoaufzeichnungsmodus

Wenn im Videoaufzeichnungsmodus auf den Kamera-Einstellungen-Softkey (Camera Settings) getippt wird, kann der Pilot/Videobediener auf die Einstellungen zur Videoauflösung (Video Resolution) zugreifen.



Videoformat

Die folgenden Einstellungen stehen in der Dropdown-Liste „Videoformat“ (Video Format) für E90 zur Verfügung.
Diese Einstellung steht nur für eine 4K Auflösung bei 30 Bildern pro Sekunde und weniger zur Verfügung.

- H.264 (MPEG-4)
- HEVC (H265)

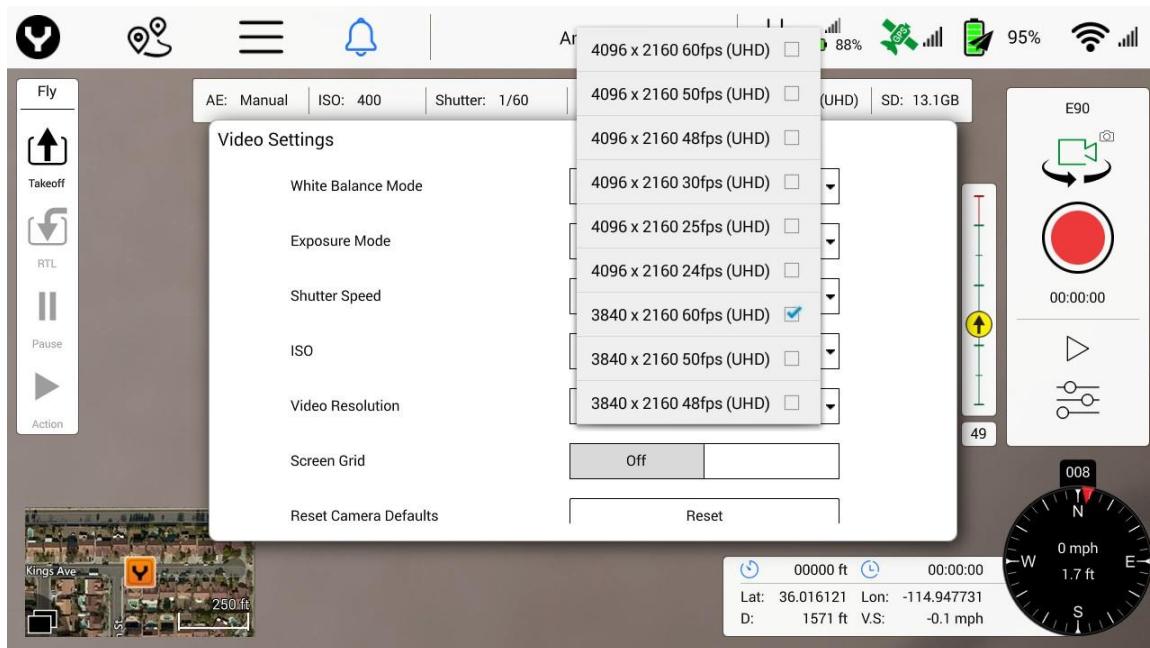
Videoauflösung

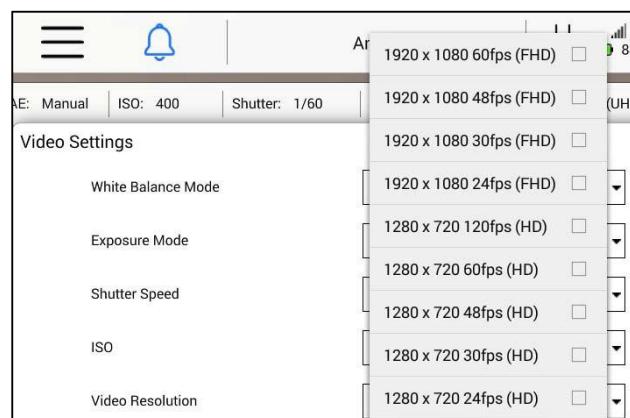
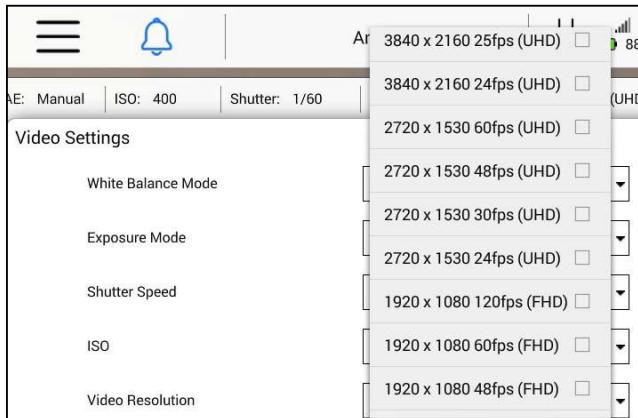
Die folgenden Einstellungen stehen in der Dropdown-Liste „Videoauflösung“ (Video Resolution) für E90 für Bilder pro Sekunde zur Verfügung

- UHD – 4096 x 2160 bei 60 Bildern pro Sekunde
- UHD – 4096 x 2160 bei 50 Bildern pro Sekunde
- UHD – 4096 x 2160 bei 48 Bildern pro Sekunde
- UHD – 4096 x 2160 bei 30 Bildern pro Sekunde (HEVC-Option verfügbar)
- UHD – 4096 x 2160 bei 25 Bildern pro Sekunde (HEVC-Option verfügbar)
- UHD – 4096 x 2160 bei 24 Bildern pro Sekunde (HEVC-Option verfügbar)
- UHD – 3840 x 2160 bei 60 Bildern pro Sekunde
- UHD – 3840 x 2160 bei 50 Bildern pro Sekunde
- UHD – 3840 x 2160 bei 48 Bildern pro Sekunde
- UHD – 3840 x 2160 bei 30 Bildern pro Sekunde
- UHD – 3840 x 2160 bei 25 Bildern pro Sekunde
- UHD – 3840 x 2160 bei 24 Bildern pro Sekunde
- UHD – 2720 x 1530 bei 60 Bildern pro Sekunde
- UHD – 2720 x 1530 bei 48 Bildern pro Sekunde
- UHD – 2720 x 1530 bei 30 Bildern pro Sekunde
- UHD – 2720 x 1530 bei 24 Bildern pro Sekunde
- FHD – 1920 x 1080 bei 120 Bildern pro Sekunde
- FHD – 1920 x 1080 bei 60 Bildern pro Sekunde
- FHD – 1920 x 1080 bei 48 Bildern pro Sekunde
- FHD – 1920 x 1080 bei 30 Bildern pro Sekunde
- FHD – 1920 x 1080 bei 24 Bildern pro Sekunde
- HD – 1280 x 720 bei 120 Bildern pro Sekunde
- HD – 1280 x 720 bei 60 Bildern pro Sekunde
- HD – 1280 x 720 bei 48 Bildern pro Sekunde
- HD – 1280 x 720 bei 30 Bildern pro Sekunde
- HD – 1280 x 720 bei 24 Bildern pro Sekunde

*Empfohlen für allgemeine 4K Aufzeichnung/Erfassung.

*Empfohlen für HD-Aufzeichnung/Erfassung.





Die folgenden Einstellungen stehen in der Dropdown-Liste „Video-Auflösung“ (Video Resolution) für [E50](#) zur Verfügung

- UHD – 4096 x 2160 bei 25 Bildern pro Sekunde
- UHD – 4096 x 2160 bei 24 Bildern pro Sekunde
- UHD – 3840 x 2160 bei 30 Bildern pro Sekunde
- UHD – 3840 x 2160 bei 25 Bildern pro Sekunde
- UHD – 3840 x 2160 bei 24 Bildern pro Sekunde
- UHD – 1920 x 1080 bei 120 Bildern pro Sekunde
- UHD – 1920 x 1080 bei 60 Bildern pro Sekunde
- UHD – 1920 x 1080 bei 50 Bildern pro Sekunde
- UHD – 1920 x 1080 bei 48 Bildern pro Sekunde
- UHD – 1920 x 1080 bei 30 Bildern pro Sekunde
- UHD – 1920 x 1080 bei 25 Bildern pro Sekunde
- UHD – 1920 x 1080 bei 24 Bildern pro Sekunde

TIPP! Verwenden Sie die 3840 x 2160-Einstellung in den meisten Umgebungen, die eine 4K-Aufzeichnung erfordern. Die gängigste Bildrate liegt bei 30 Bildern pro Sekunde. 60 Bilder pro Sekunde sind empfehlenswert, wenn bei der Durchsicht nach dem Flug Slow Motion erforderlich ist, ebenso für eine störungsfreie Videoproduktion.

TIPP! Verwenden Sie 1920 x 1080 bei 30 Bildern pro Sekunde, wenn HD-Aufnahmen erforderlich sind.

Weißabgleich

Die folgenden Einstellungen stehen im Dropdown-Menü „Weißabgleich“ (White Balance) zur Verfügung.

- **Automatisch** (Auto) – Diese Einstellung wird verwendet, wenn die Bedingungen wechselhaft sein können und der Bediener die Einstellungen nicht manuell anpassen möchte.
- **Hell leuchtend** (Incandescent) – Diese Einstellung wird verwendet, wenn die Kamera in Innenräumen verwendet wird.
- **Sonnenuntergang** (Sunset) – Diese Einstellung wird verwendet, wenn nur begrenzt Licht zur Verfügung steht oder das Licht schwindet. Sie hebt Rot- und Orangetöne hervor.
- **Sonnig** (Sunny) – Diese Einstellung wird bei Tageslicht verwendet. Sie passt den Kontrast an, um die Helligkeit herunterzuregeln.
- **Bewölkt** (Cloudy) – Diese Einstellung wird bei bewölktem Himmel verwendet. Sie führt zu einer helleren Auflösung.
- **Fluoreszierend** (Fluorescent) – Diese Einstellung wird verwendet, wenn die Kamera in Innenräumen mit fluoreszierendem Licht verwendet wird.
- **Sperre** (Lock) – Blockiert die Möglichkeit, den Weißabgleich zu ändern.

TIPP! In Umgebungen, in denen Schatten von Wolken oder Gebäuden zu wechselhaften Belichtungsverhältnissen führen können, empfiehlt sich für bestmögliche Ergebnisse der automatische Weißabgleich der Kamera.

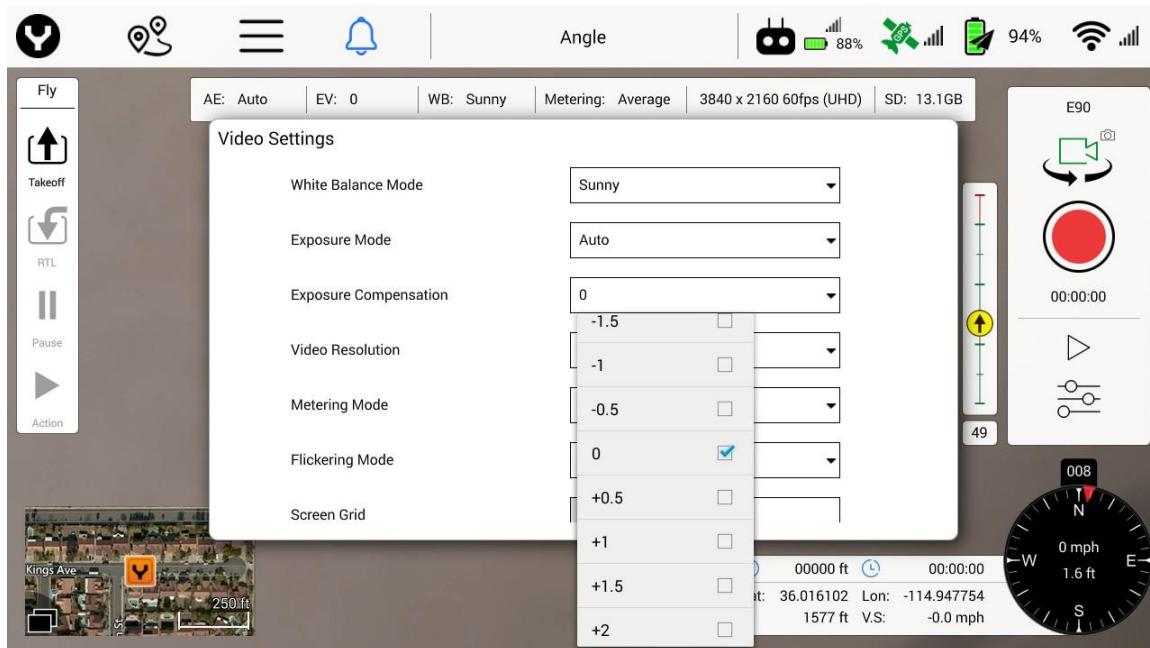
Belichtungskorrektur

Die folgenden Einstellungen stehen im Dropdown-Menü „Belichtungskorrektur“ (Exposure Compensation) für [E90](#) zur Verfügung:

- -3,0
- -2,5
- -2,0
- -1,5
- -1,0
- -0,5
- 0
- +0,5
- +1
- +1,5
- +2
- +2,5
- +3

Die folgenden Einstellungen stehen im Dropdown-Menü „Belichtungskorrektur“ (Exposure Compensation) für [E50](#) zur Verfügung:

- -2,0
- -1,5
- -1,0
- -0,5
- 0
- +0,5
- +1
- +1,5
- +2



TIPP! Beim Flug ohne Filter empfiehlt sich eine Unterbelichtung um 5, um einen Dynamikbereich für die Nachverarbeitung von Bildern und Videos sicherzustellen.

ISO

Die folgenden Einstellungen stehen im Dropdown-Menü „ISO“ für [E90](#) zur Verfügung (zum Zugriff auf das ISO-Menü muss die automatische Belichtung (Auto Exposure) deaktiviert sein):

- 100
- 150
- 200
- 300

- 400
- 600
- 800
- 1600
- 3200 (Maximum für Videomodus)
- 6400 (Maximum für Fotomodus)

Die folgenden Einstellungen stehen im Dropdown-Menü „ISO“ für [E50](#) zur Verfügung (zum Zugriff auf das ISO-Menü muss die automatische Belichtung (Auto Exposure) deaktiviert sein):

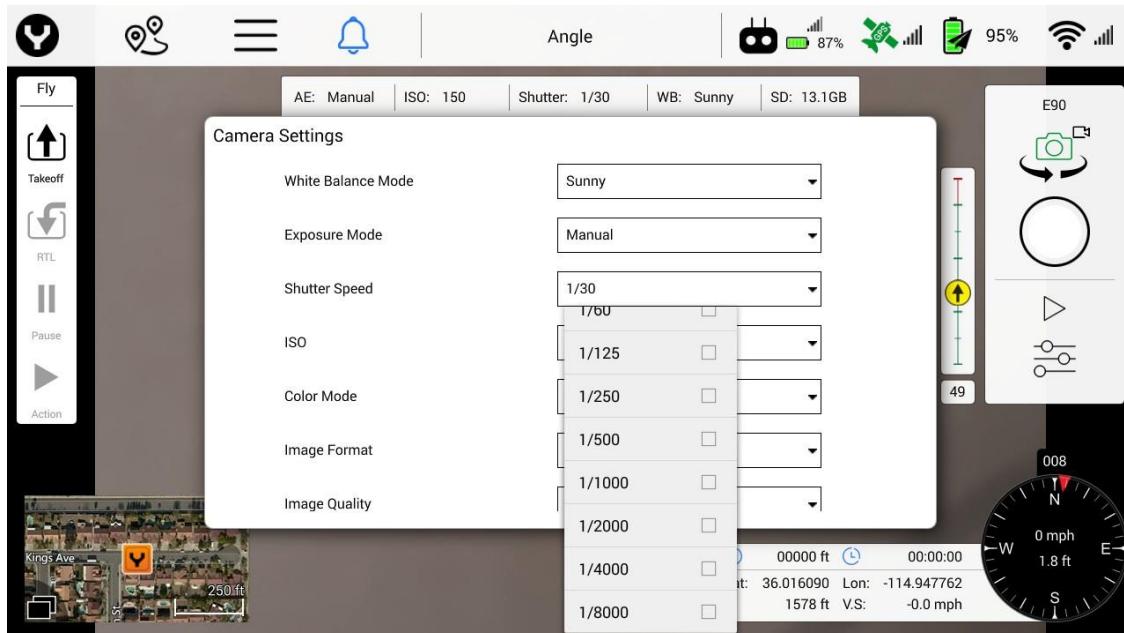
- 100
- 150
- 200
- 300
- 400
- 600
- 800
- 1600 (Maximum für Videomodus)
- 3200 (Maximum für Fotomodus)

Blendenverschluss-Geschwindigkeit

Die folgenden Einstellungen stehen im Dropdown-Menü „Blendenverschluss-Geschwindigkeit“ (Shutter Speed) für E90 zur Verfügung.

TIPP! Zum Zugriff auf das Menü „Blendenverschluss-Geschwindigkeit“ (Shutter Speed) muss die automatische Belichtung (Auto Exposure) deaktiviert sein. Alle Werte sind in Sekunden angegeben.

- 4
- 3
- 2
- 1
- 1/30
- 1/60
- 1/125
- 1/250
- 1/500
- 1/1000
- 1/2000
- 1/4000
- 1/8000

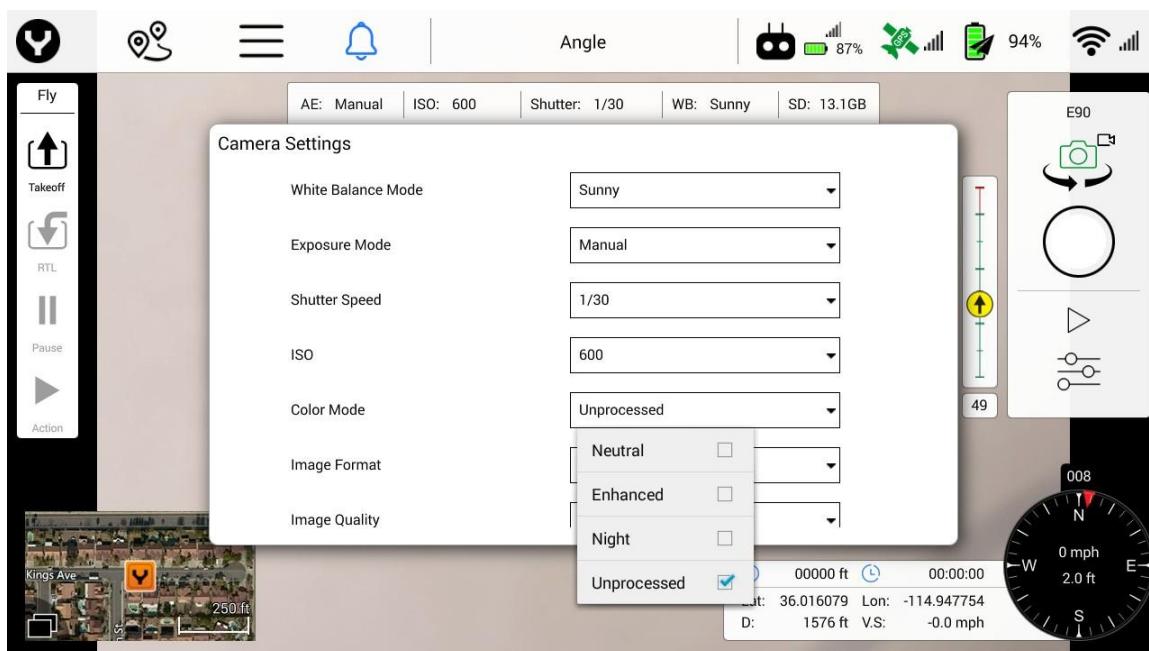


TIPP! Blendenverschluss-Geschwindigkeiten können manuell heruntergesetzt werden. Alternativ können sie im automatischen Modus über die Neutralgraufilter (Neutral Density) heruntergesetzt werden. Die [E90](#)- und [E50](#)-Kameras bieten einen Filteradapterring, der Piloten die Verwendung wahlfreier Filter ermöglicht. Blendenverschluss-Geschwindigkeiten unter 1/250 empfehlen sich, um Rolling-Shutter-Effekte zu vermeiden. Geringe Blendenverschluss-Geschwindigkeiten ermöglichen eine bessere Farbwiedergabe, können jedoch zu Bewegungsschärfe führen, wenn die Drohne sich sehr schnell bewegt oder von starken Winden hin- und hergeworfen wird.

Farbmodus

Die folgenden Einstellungen stehen im Dropdown-Menü „Farbmodus“ (Color Mode) zur Verfügung (zum Zugriff auf das Menü „Farbmodus“ (Color Mode) muss sich die ST16S im Standbildmodus (Still Image Mode) befinden):

- Neutral
- Verbessert (Enhanced)
- Nacht (Night)
- Ohne Verarbeitung (Unprocessed)



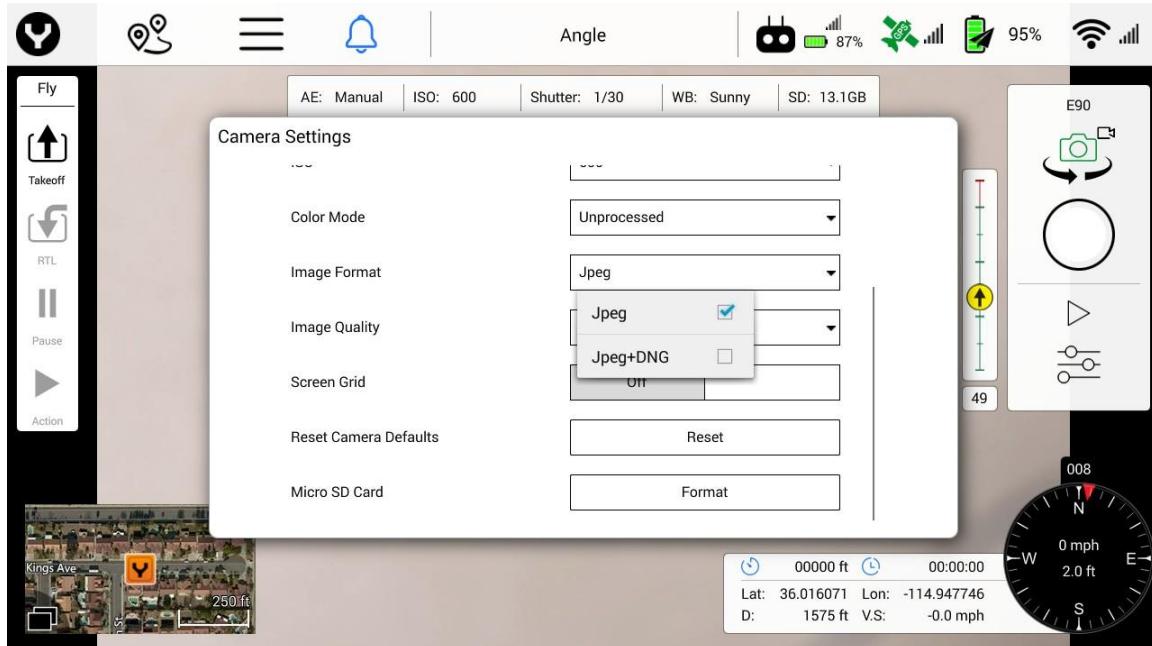
Wenn Bilder nach dem Flug in einer Foto- oder Videobearbeitungssoftware weiterbearbeitet werden, empfiehlt Yuneec für bestmögliche Ergebnisse/größtmöglichen Dynamikbereich die Farbmodi „Ohne Verarbeitung“ (Unprocessed) oder „Neutral“.

Bildformat

Die folgenden Einstellungen stehen im Dropdown-Menü „Bildformat“ (Image Format) für [E90](#) zur Verfügung:

- JPEG
- JPEG+DNG

JPEG wird für die meisten Anwendungen, Erfassungen, Online- oder E-Mail-Anzeigen/-Übertragungen verwendet. Einige Stitching- und Orthomosaik-Softwarelösungen können nur mit JPEG-Bildern arbeiten.



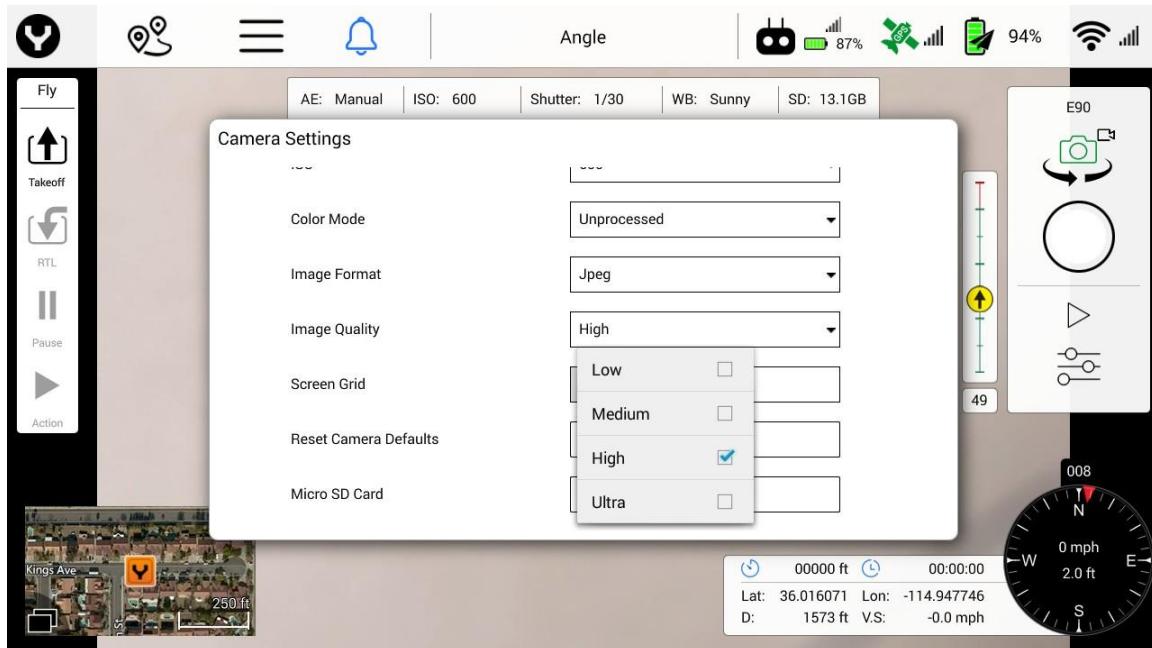
Die folgenden Einstellungen stehen im Dropdown-Menü „Bildformat“ (Image Format) für [E50](#) zur Verfügung:

- JPEG
- DNG
- JPEG+DNG

Bildqualität

Die folgenden Optionen stehen im Dropdown-Menü „Bildqualität“ (Image Quality) für E90 zur Verfügung:

- Niedrig (Low)
- Mittel (Medium)
- Hoch (High)
- Ultra



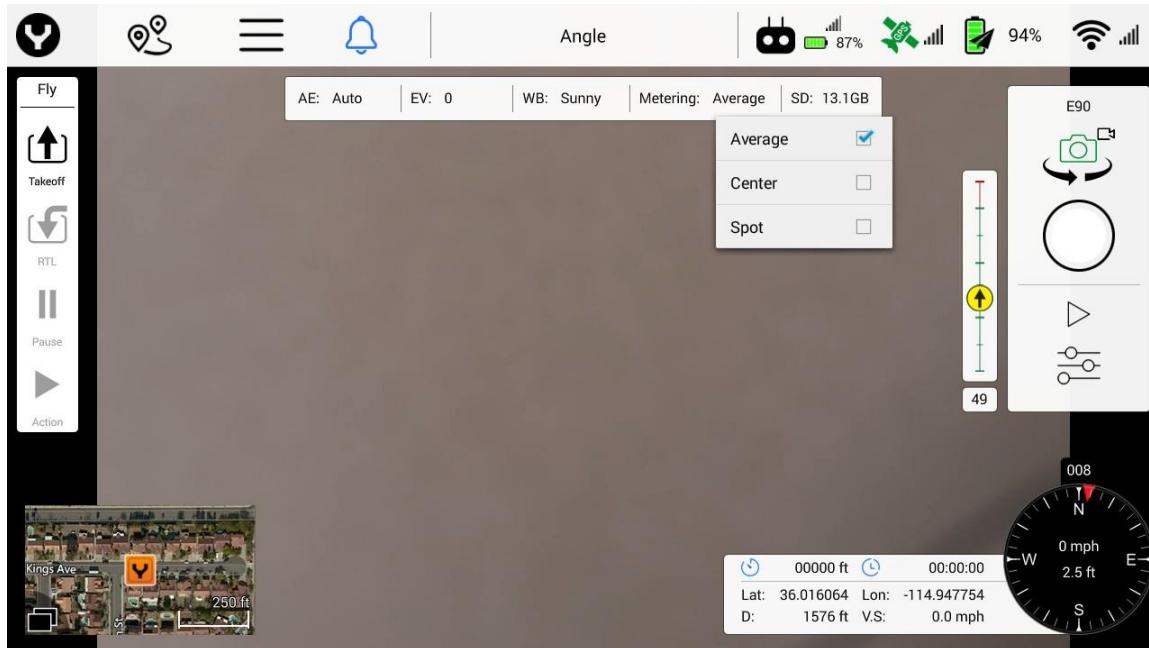
Die E50 verfügt über keine Bildqualitätsoption.

Messmodus

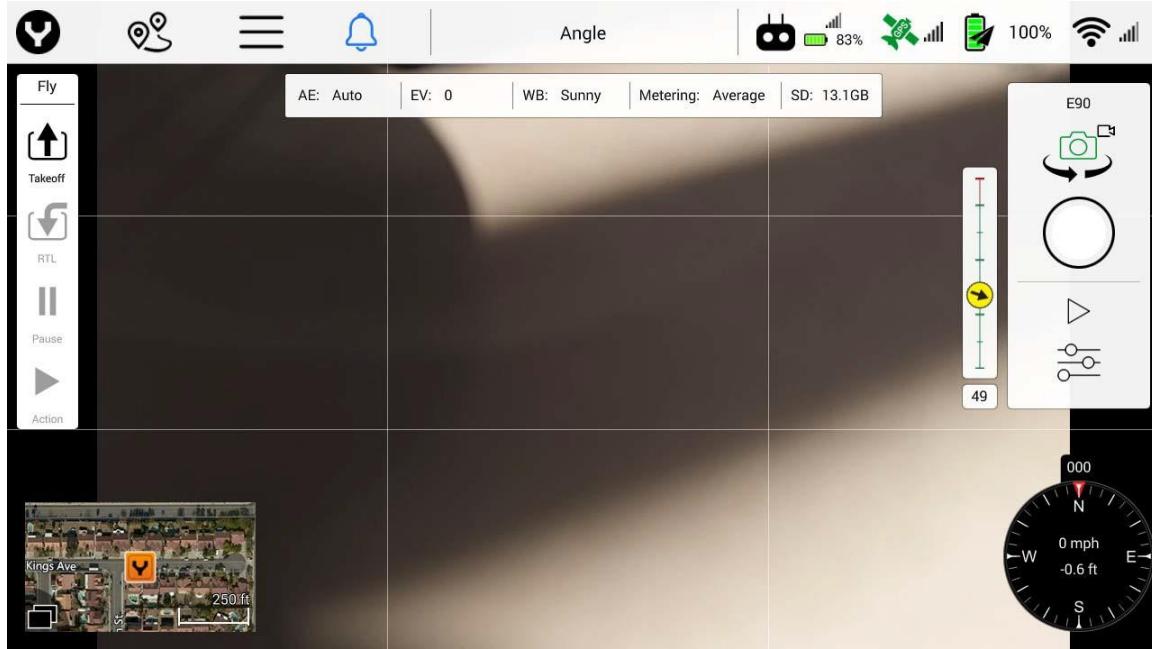
Die folgenden Einstellungen stehen im Dropdown-Menü „Messmodus“ (Metering Mode) zur Verfügung.

- **Mittelwert** (Average) – Nimmt Messungen des gesamten Frames vor, um das Bild anzupassen.
 - Beim **Mittelwertbildungsmodus** (Averaging Mode) wird der gesamte Inhalt des Frames bewertet, und für die bestmögliche Gesamtbelichtung erfolgt eine Anpassung auf einen Medianwert. Der Mittelwertbildungsmodus ist ideal für Bilder weiter Landschaften, die keinen Boden, jedoch möglicherweise Objekte im Vordergrund enthalten, beispielsweise ein großes Gebäude mit dem Himmel im Hintergrund. Einige Systeme nennen diesen Messmodus auch „Matrixmessung“.
- **Mitte** (Center) – Nimmt Messungen der Mitte des Frames vor, um das Bild anzupassen.
 - **Mittenbetonte Modi** (Center-Weighted Modes) legen den Belichtungswert anhand des mittleren Anteils des Frames fest. Beim mittenbetonten Modus werden die äußeren Bereiche des Frames ignoriert. Stattdessen erfolgt eine Fokussierung auf einen größeren Bereich in der Mitte des Frames. Eine ideale Verwendung des mittenbetonten Modus ist die Aufnahme eines Sendeturms vor blauem Himmel, bei der der Belichtungswert basierend auf dem Turm und nicht auf dem Himmel festgelegt werden soll. Dies kann dazu führen, dass der Himmel überbelichtet wird, insbesondere bei Gegenlichtaufnahmen. Der Turm jedoch wird ordnungsgemäß fotografiert.

- **Punkt** (Spot) – Nimmt Messungen eines bestimmten Punkts im Frame vor, um das Bild anzupassen.
 - **Punktmodus** (Spot Mode) ist beim Fokussieren eines kleinen Bereichs in einem Objekt oder beim Fotografieren gegen einen hellen Hintergrund (z. B. Schnee oder Himmel) nützlich. Die Kamera bestimmt einen kleinen Punkt im Zentrum des Fokus und passt die Belichtung entsprechend an. Ein weiteres Beispiel ist das Fotografieren des Mondes, der sehr klein und sehr hell ist. Der einzige Punkt des Belichtungswerts wäre der Mond selbst. Die Punktmessung wäre in diesem Fall die richtige Entscheidung.



Hinweis: Zum Zugriff auf das Dropdown-Menü „Messmodus“ (Metering Mode) muss die automatische Belichtung (Auto Exposure) aktiviert sein, damit Messmodi (Metering Modes) angezeigt werden.



Tippen Sie auf den **Schirmgitter**-Softkey (Screen Grid), um ein Drittel-Regel-Gitter in der Kamera-Ansicht (Camera View) anzuzeigen. Die Linienmatrix/Drittel-Regel ist nützlich, um sicherzustellen, dass alle Aufnahmen mit demselben Fokuspunkt erfolgen. Einige Fotografen zentrieren das Objekt stets im mittleren Rechteck, während das Objekt bei künstlerischen Fotos häufig an einem „Arbeitspunkt“ oder an Punkten, an denen die Linien sich überschneiden, positioniert wird.

Zurücksetzen der Standardeinstellungen der Kamera

Wenn Sie den Softkey zum Zurücksetzen der Standardeinstellungen der Kamera (Reset Camera Defaults) verwenden, werden die Kamera-Einstellungen auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt.

microSD-Karte

Wenn Sie den Softkey zum Formatieren einer microSD-Karte (Micro SD Card Format) verwenden, wird jede im microSD-Kartensteckplatz der Kamera eingesteckte microSD-Karte formatiert.

WARNING

Diese Funktion löscht alle auf der microSD-Karte gespeicherten Daten. Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden.

Kamera-Informationsleiste

Die Kamera-Informationsleiste zeigt die aktuellen Kamera-Einstellungen an, einschließlich AE (automatischer Belichtungsmodus), EV (Belichtungswert), WB (Weißabgleichsmodus), Messmodus, Foto-/Videoauflösung, sowie den verbleibenden freien Speicherplatz auf der microSD-Karte der verbundenen Kamera. Wenn keine SD-Karte eingesetzt ist, wird als freier Speicherplatz „Keiner“ (None) angezeigt.

AE: Auto	EV: 0	WB: Auto	Metering: Average	SD: 13.1GB
----------	-------	----------	-------------------	------------

Die Kameraleiste kann nicht bearbeitet werden. Kamera-Einstellungen können im Dialogfenster „Kamera-Einstellungen“ (Camera Settings) bearbeitet werden.



Tragrahmenanzeige

Die Tragrahmenanzeige befindet sich links im Kamerasteuerungsbereich (Camera Control). Die Winkelanzeige (vertikale Linie) zeigt den aktuellen Winkel der Kamera an.

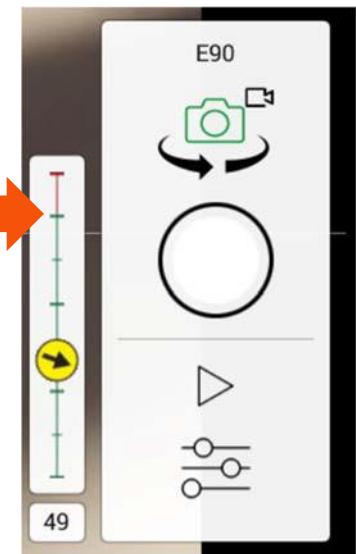
Der grüne Bereich steht für den normalen Winkelbereich, d. h. 0 Grad (Horizont) bis 90 Grad (gerade nach unten).

Der rote Bereich steht für Neigungswinkel über dem Horizont.

Kippen Sie den S1-Schalter in die untere Position, um den Tragrahmen 20 Grad nach oben auszurichten.

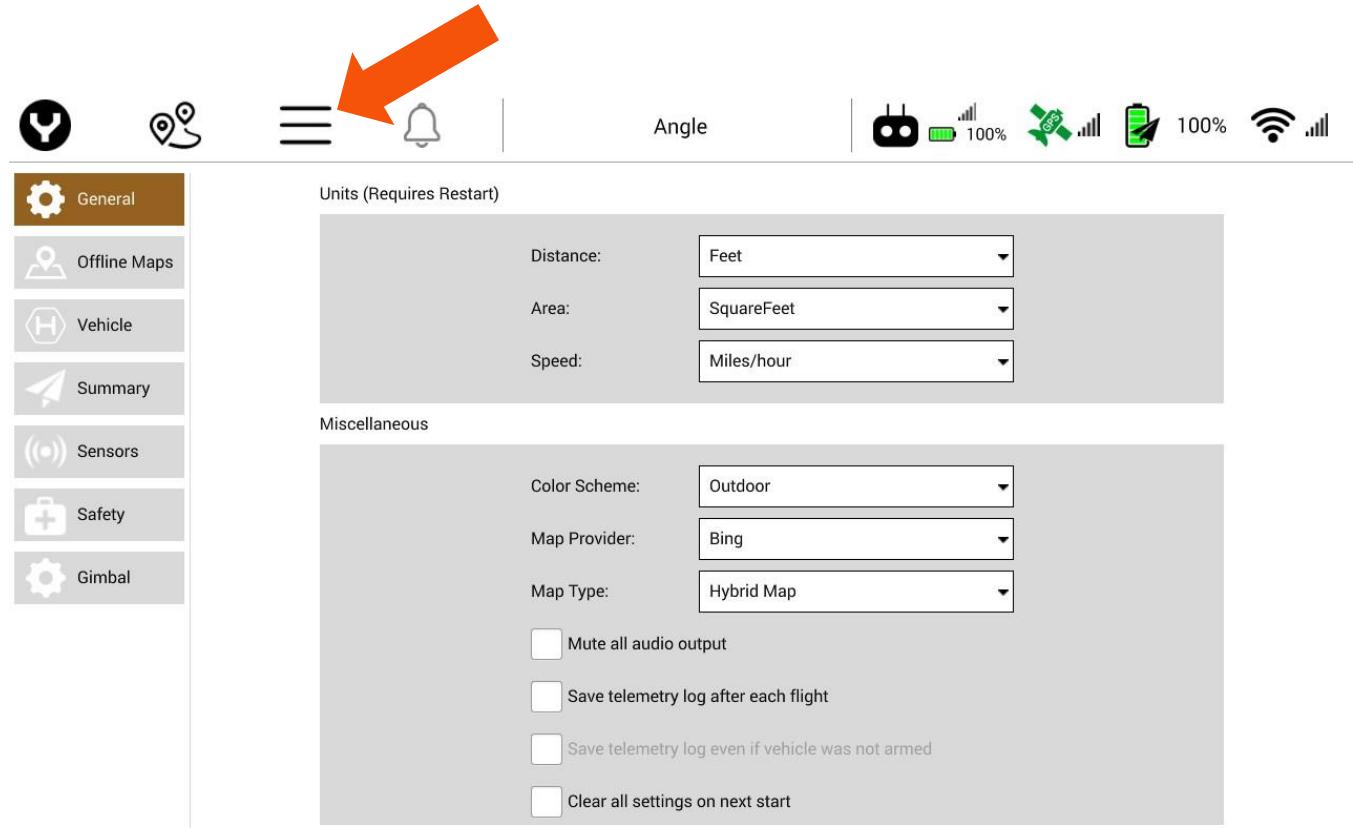
Der absolute Winkelbereich wird rechts unter der Anzeige angezeigt. Die Gieranzeige zeigt den aktuellen Gierwert der Kamera, relativ zur H520, an.

Der gelbe Pfeil zeigt den Gierwinkel des Tragrahmens an. Der nach oben gerichtete Pfeil weist in Richtung des Bugs des H520, der nach unten gerichtete Pfeil in Richtung des hinteren Teils der Drohne.



ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN

Tippen Sie auf das Optionen-Symbol (drei Striche) in der oberen Menüleiste der ST16S. Hier kann der Pilot die Einstellungen für den H520 und die ST16S vor dem Start des H520 ändern.



ALLGEMEIN (GENERAL)

Unter dem Menüpunkt Allgemein können Sie Maßeinheiten und sonstige Einstellungen festlegen.

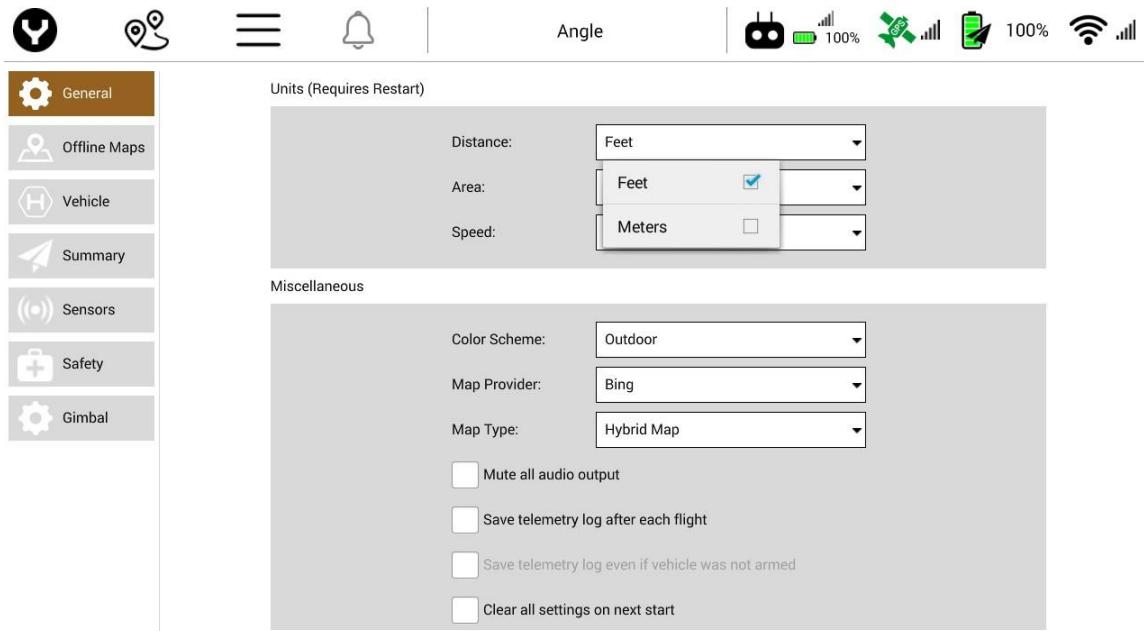
MAÙEINHEITEN (UNITS)

Änderungen an den MaÙeinheiten werden erst nach einem Neustart des DataPilot™ übernommen.

Hinweis: Beenden Sie den DataPilot™ und starten ihn neu, nachdem Sie Änderungen an den MaÙeinheiten vorgenommen haben.

ENTFERNUNG (DISTANCE)

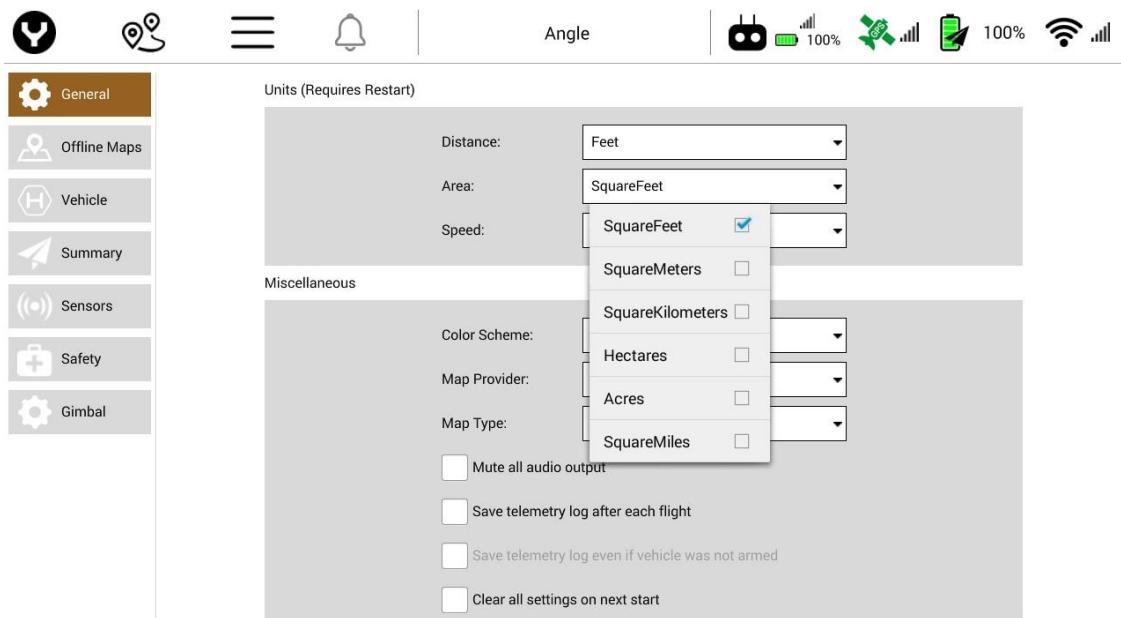
Unter dem Menüpunkt Entfernung kann der Pilot die angezeigten Längenmaße festlegen, entweder Fuß oder Meter.



FLÄCHE (AREA)

Im Dropdown-Menü Fläche kann der Pilot zwischen folgenden Anzeigeeoptionen wählen:

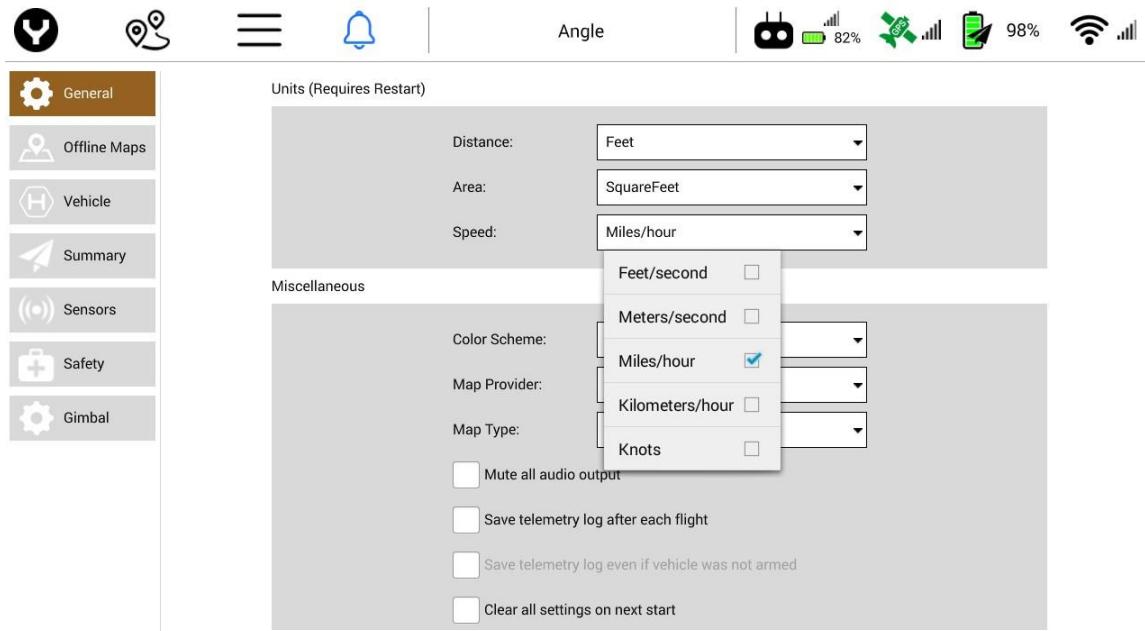
- Quadratfuß
- Quadratmeter
- Quadratkilometer
- Hektar
- Morgen
- Quadratmeilen



GESCHWINDIGKEIT (SPEED)

Im Dropdown-Menü Geschwindigkeit kann der Pilot zwischen folgenden Einstellungen wählen:

- Fuß pro Sekunde
- Kilometer pro Stunde
- Meter pro Sekunde
- Knoten
- Meilen pro Stunde



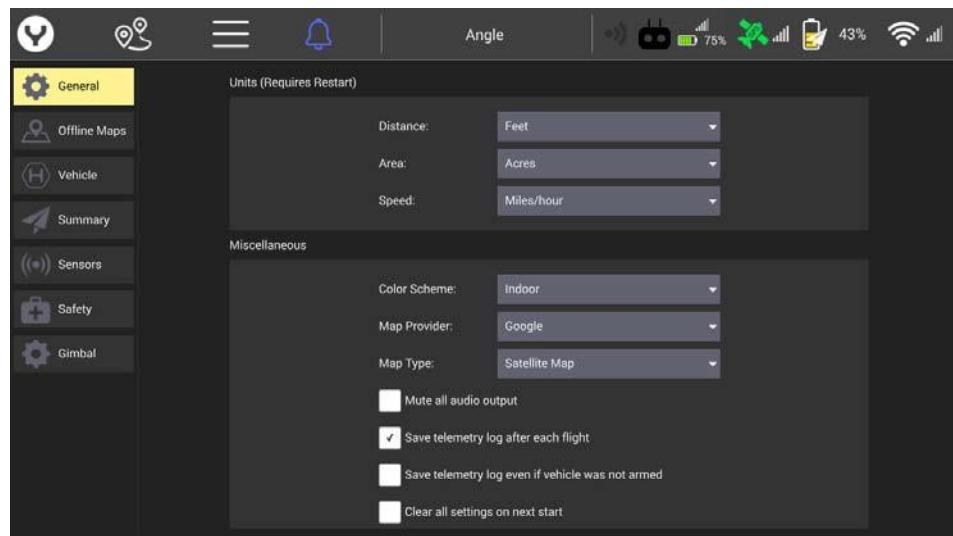
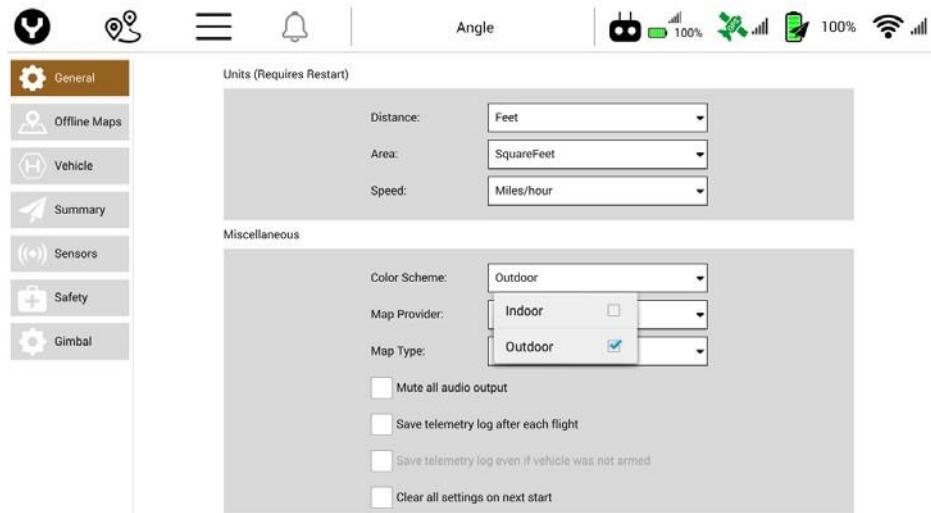
SONSTIGE (MISCELLANEOUS)

Unter dem Menüpunkt Sonstige Eigenstellungen kann der Pilot die Einstellungen für die ST16S und den H520 festlegen. Folgende Optionen stehen zur Auswahl: Farbschema, Kartenanbieter, Kartentyp, Stumm, Telemetrie-Daten speichern, Alle Einstellungen zurücksetzen, Niedrigen Batteriestatus melden und Standard-Flughöhe.

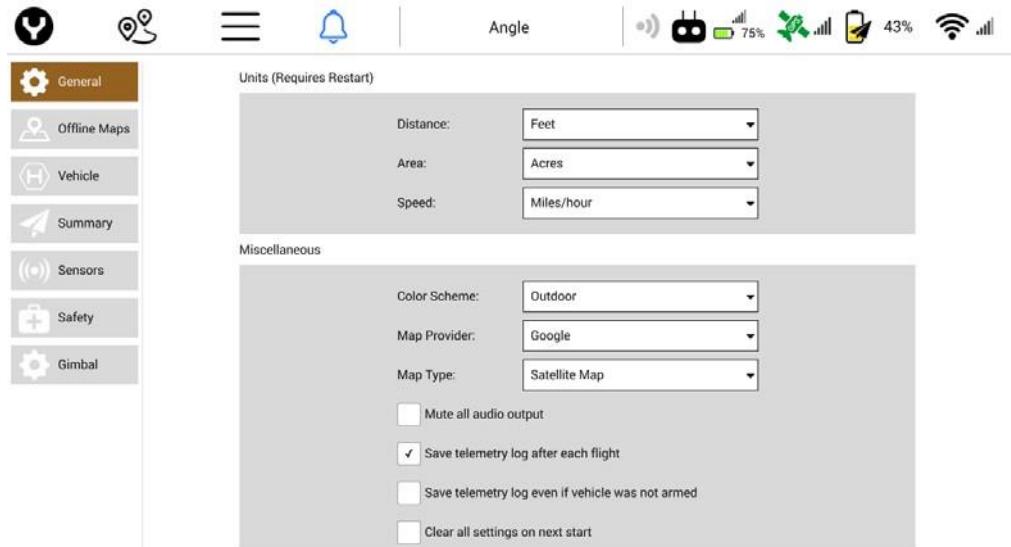
Farbschema (Color Scheme)

Im Dropdown-Menü Farbschema kann der Pilot zwischen folgenden Einstellungen wählen:

- Innen (dunkle Farben)
- Außen (helle Farben)



Anzeige „Innen“

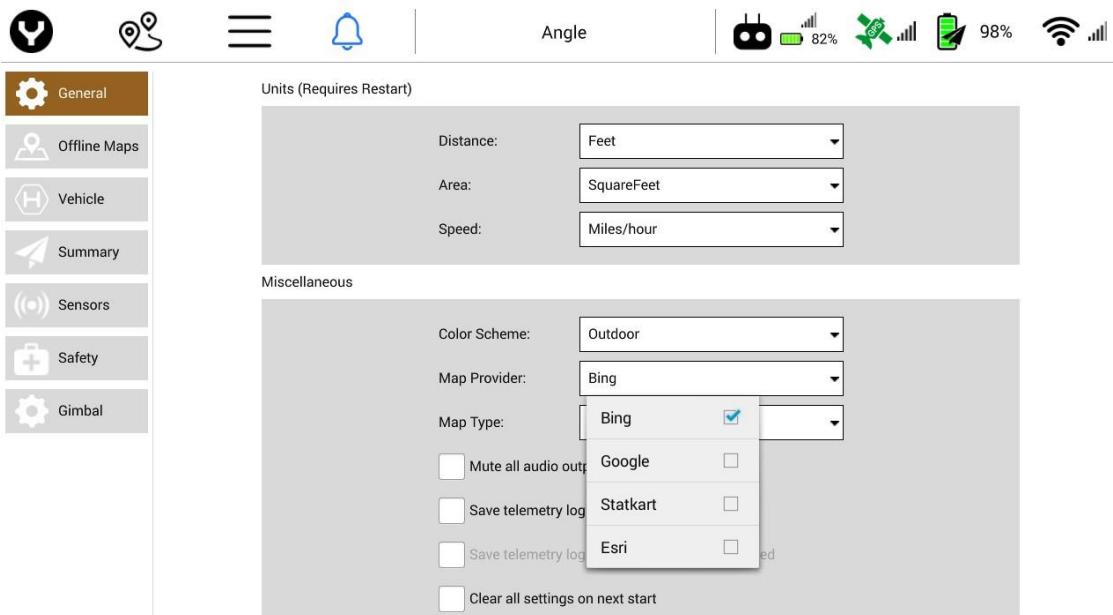


Anzeige „Außen“

Im Anzeigemodus „Außen“ steigt der Batterieverbrauch geringfügig an. Die Daten auf dem Display sind jedoch besser lesbar.

Kartenanbieter (Map Provider)

Im Dropdown-Menü Kartenanbieter kann der Pilot die Kartenanzeige auf dem Startbildschirm der ST16S oder für das Menü Missionsplanung (Mission Planner) festlegen. Zur Auswahl stehen Kartenkacheln von Bing, Google und Esri.



Kartentyp (Map Type)

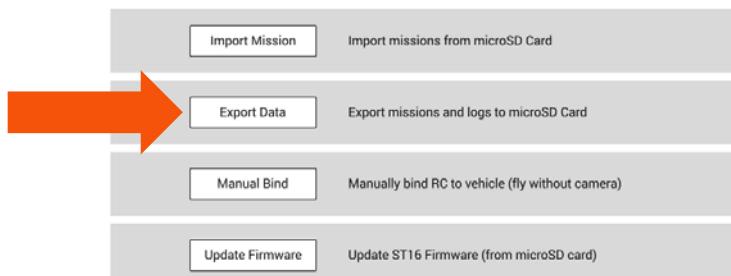
Unter dem Menüpunkt Kartentyp können Sie den Kartentyp für die Anzeige in der ST16S bzw. für das Menü Missionsplanung festlegen: Straßenansicht, Satellitenansicht oder Geländeansicht.

Stumm (Mute)

Mit der Funktion Stumm werden alle Töne auf der ST16S ausgeschaltet. Es erfolgen keine akustischen Warnungen und Hinweise. Die Stummschaltung eignet sich besonders für Tieraufnahmen oder in Arbeitsbereichen, in denen Töne eine Ablenkung darstellen.

Telemetrie-Daten nach jedem Flug speichern (Save Telemetry Log After Each Flight)

Die Standardeinstellung für diese Option ist *aktiviert*. Ist dieses Feld aktiviert, werden Telemetrie-Daten aufgezeichnet. Deaktivieren Sie diese Option, um das automatische Speichern der Telemetrie-Daten zu sperren. Damit sparen Sie Bandbreite und Speicherplatz. Es wird empfohlen, diese Einstellung zu aktivieren. Bei Störfällen kann das Servicepersonal so die Flugroute nachverfolgen und die Ursachen für den System- bzw. Pilotenfehler bestimmen. Lesen Sie dazu die Richtlinien/Betriebshandbücher Ihrer Organisation. Verwenden Sie die Funktion Daten exportieren (Export Data) unter Drohnen-Einstellungen | Fahrzeug (Aircraft Settings | Vehicle).



Telemetrie-Daten speichern, auch wenn die Drohne nicht betriebsbereit ist (Save Telemetry Log Even If Aircraft Was Not Armed)

Wenn diese Option aktiviert ist, beginnt die Aufzeichnung der Telemetrie-Daten, sobald der H520 eingeschaltet und mit der ST16S verbunden ist. Ist die Option deaktiviert, werden keine Telemetrie-Daten aufgezeichnet, bis das Gerät betriebsbereit ist. Die aufgezeichneten Daten (Logs) werden im lokalen Speicher der ST16S gesichert. Sie können über die Schaltfläche „Daten exportieren“ unter Drohnen-Einstellungen abgerufen werden.

Alle Einstellungen beim nächsten Start zurücksetzen (Clear All Settings On Next Start)

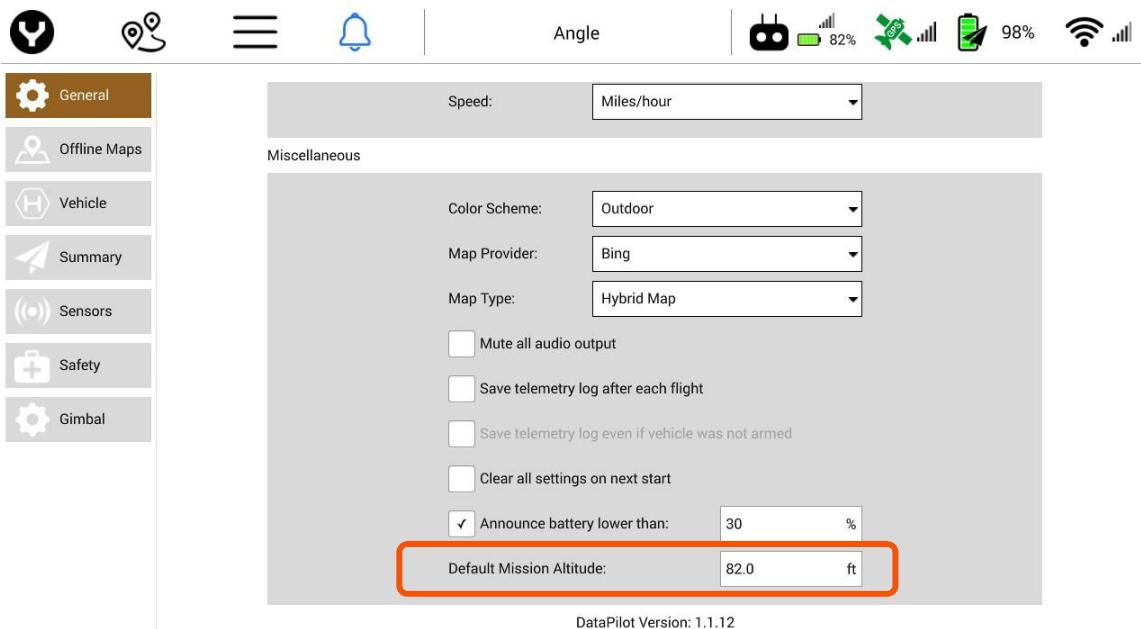
Ist dieses Feld aktiviert, werden die ST16S und der H520 beim nächsten Start auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. Durch die Verwendung dieser Option werden alle vorgenommenen Einstellungen zurückgesetzt. Für die Wiederherstellung der Werkseinstellungen ist ein Neustart erforderlich.

Niedrigen Batteriestatus melden (Announce Battery Lower Than)

Der Pilot hat die Möglichkeit, eine Prozentzahl (%) festzulegen, so dass bei diesem Akkustand ein Alarm ausgelöst wird. Yuneec empfiehlt, die Werkseinstellung zu übernehmen.

Standard-Flughöhe (Default Mission Altitude)

Der Pilot kann einen Standardwert für die Flughöhe bei Wegpunkt- und Überwachungsflügen angeben, der bei der Planung der Flugroute übernommen wird. Geben Sie dazu die gewünschte Flughöhe im Feld an. *Wird bei der Flugroutenplanung keine Höhe für einen bestimmten Wegpunkt angegeben, gilt dieser Wert als Richtwert.*



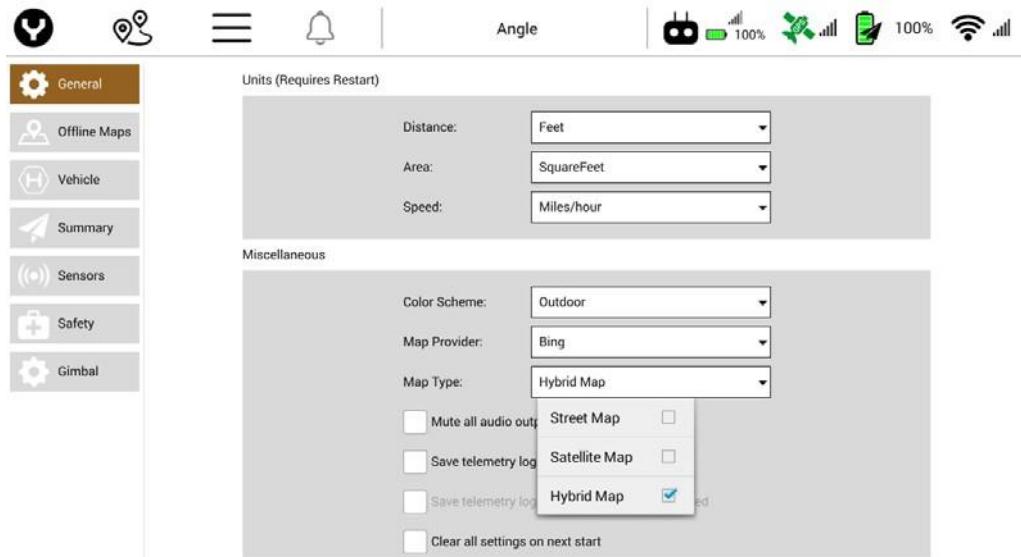
DataPilot™-Version

Hier wird die aktuell installierte Version des DataPilot™ angezeigt. Es wird dringend empfohlen, die neueste Version sämtlicher Firmware zu installieren, um einen einwandfreien Betrieb des H520 und der ST16S zu gewährleisten. Nutzen Sie dazu den UpdatePilot oder suchen Sie manuell nach Updates auf der Yuneec-Website.

OFFLINEKARTEN (OFFLINE MAPS)

Mit Offlinekarten hat der Pilot die Möglichkeit, Karten des Einsatzgebiets herunterzuladen und zu speichern. Um auf die Downloadserver des Kartenanbieters zugreifen zu können, ist eine WLAN-Verbindung zum Internet erforderlich. Das Herunterladen von Offlinekarten ermöglicht es dem Piloten, Kartenkacheln bei der Missionsplanung einzusetzen, um das Einsatzgebiet visuell erfassen zu können. Aufgrund der Kartengröße wird dazu geraten, Offlinekarten im Büro/zu Hause herunterzuladen. Offlinekarten können bei Bedarf auch über einen mobilen Hotspot im Einsatzgebiet heruntergeladen werden.

Neue Karte hinzufügen (Add New Set)

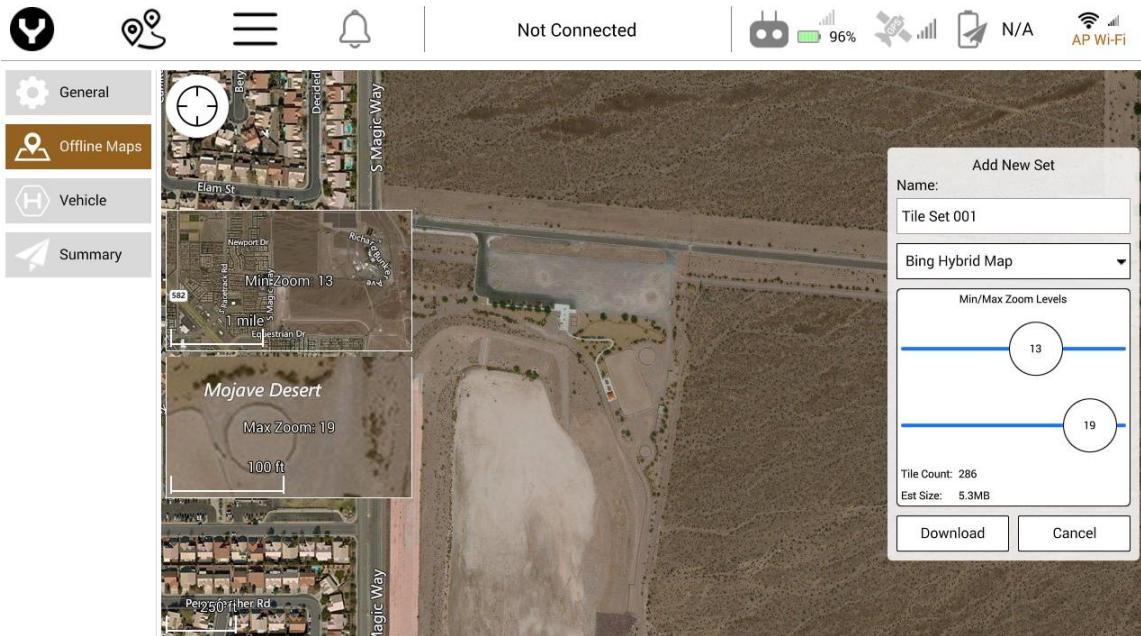


Tippen Sie auf den Softkey Neue Karte hinzufügen (Add New Set). Stellen Sie sicher, dass die ST16S über ein WLAN-Netzwerk mit dem Internet verbunden ist. Tippen und ziehen Sie die Karte, bis das gewünschte Einsatzgebiet (abhängig von der Übertragungsgeschwindigkeit und der Größe der Fläche, kann es einige Sekunden dauern, bis die Kartenkacheln erscheinen) angezeigt wird. Um die Größe der Kacheln anzupassen, ziehen Sie Ihre Finger auf dem Display zusammen oder auseinander. Die zwei Rechtecke am linken Rand des Displays zeigen die minimale bzw. maximale Zoomstufe an. Im Menü auf der rechten Seite kann der Pilot einen Namen für die Kartensammlung eingeben. Mithilfe des Dropdown-Menüs kann der Pilot zwischen folgenden Karten hin- und herwechseln:

- Google Street Map
- Google Satellite Map
- Google Terrain Map
- Bing Street Map
- Bing Satellite Map
- Bing Hybrid Map
- Esri Street Map
- Esri Satellite Map
- Esri Terrain Map
- Mapbox-Karte(n)

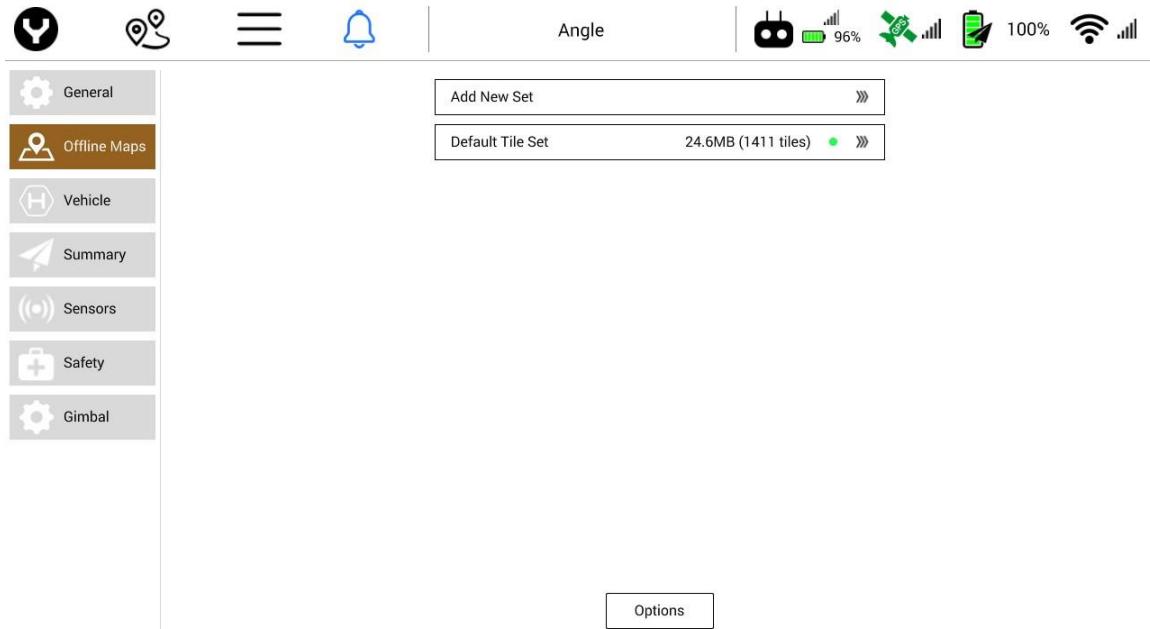
Wurde der Mapbox Access Token unter dem Menüpunkt Optionen hinzugefügt, stehen Mapbox-Account-Karten zur Verfügung.

Mithilfe des Schiebebalkens kann der Pilot die minimalen und maximalen Zoomstufen für die heruntergeladenen Kartenkacheln einstellen. Anzahl Kacheln (Tile Count) gibt die Zahl der Kartenkacheln an, die auf die ST16S heruntergeladen werden sollen. Geschätzte Größe (Est Size) gibt die ungefähre Dateigröße der auf die ST16S heruntergeladenen Kartenkacheln an. Sobald die gewünschten Kacheln ausgewählt sind, tippen Sie auf den Download-Button, um den Download zu starten. Um den Vorgang abzubrechen, tippen Sie auf Abbrechen (Cancel).

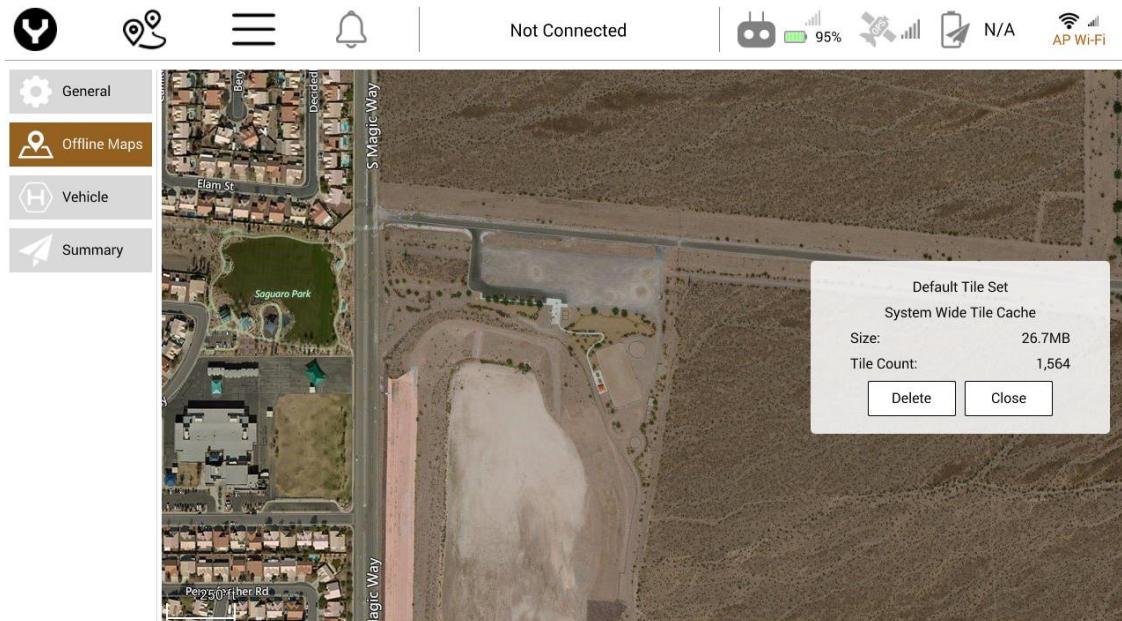


Standard-Kachelset (Default Tile Set)

Im Menü Standard-Kachelset werden alle auf der ST16S gespeicherten Kartenkacheln angezeigt. Durch Zusammen- und Auseinanderziehen der Finger auf der Karte kann der Pilot zoomen. Auf der Schaltfläche Standard-Kachelset wird die aktuelle Dateigröße in Megabyte sowie die Anzahl der verwendeten Kacheln angezeigt. Um das Standard-Kachelset zu löschen, tippen Sie auf Löschen (Delete).



Hinweis: Sehr detaillierte Karten nehmen einen größeren Speicherplatz in Anspruch. Prüfen Sie den verfügbaren Speicherplatz, wenn Karten in schlechter Qualität oder gar nicht gespeichert werden können.



Optionen

Tippen Sie auf den Menüpunkt Optionen, um folgende Einstellungen für die Offlinekarten vorzunehmen:

- Max Cache Disk Size (MB)

Legt die maximale Festplattenkapazität fest, die für das Cachen von Kacheln bei der Verwendung von Karten eingesetzt wird. Der voreingestellte Wert beträgt 1024 MB.

- Max Cache Memory Size (MB)

Legt die maximale Menge an Systemspeicher fest, die für das Cachen von Kacheln bei der Verwendung von Karten eingesetzt wird. Der voreingestellte Wert beträgt 16MB.

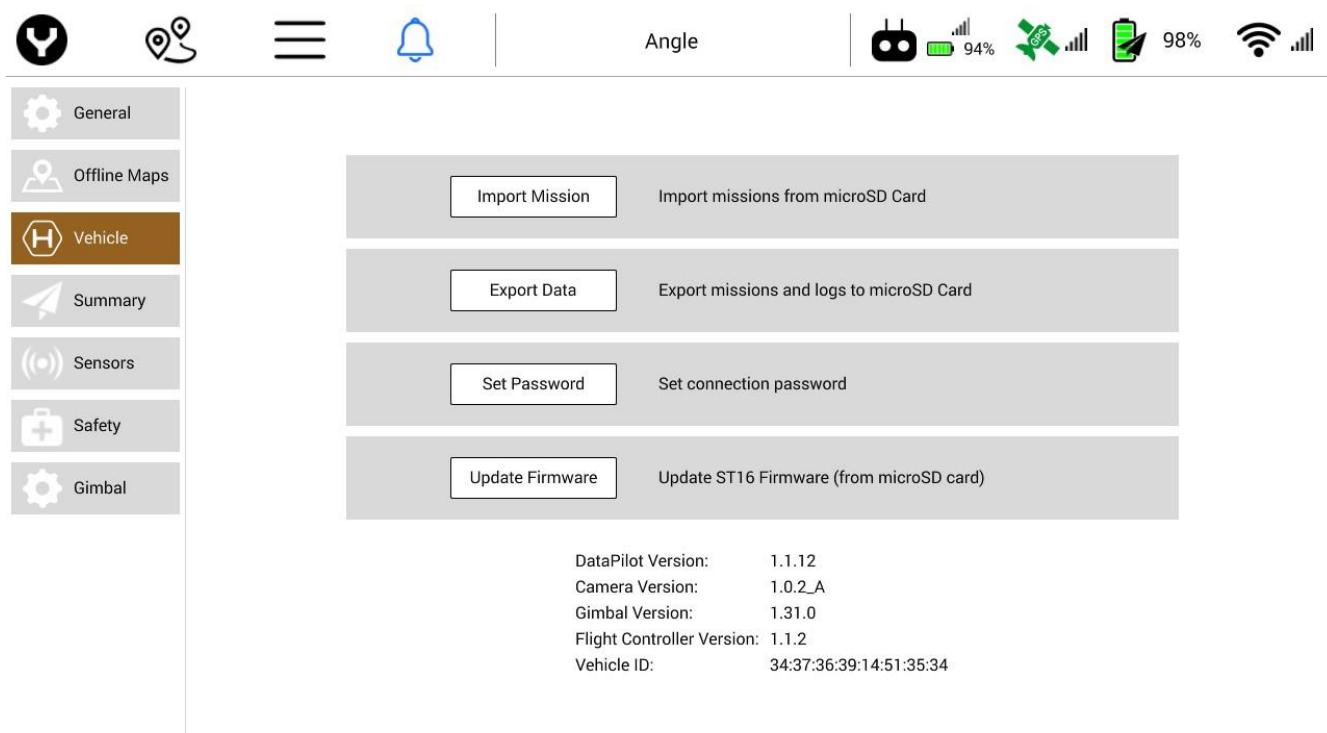
- Mapbox Access Token

Nutzer können ihre Mapbox-Token hier angeben. Damit erhalten sie Zugriff auf Mapbox-Kachelsets. Hier können Sie sich kostenfrei für Mapbox-Token registrieren: <https://www.mapbox.com/signup/>

DROHNE

MISSION IMPORTIEREN (IMPORT MISSION)

Hier können Sie Missionen von Ihrer microSD-Karte auf die ST16S übertragen und im Mission-Planner-Modus bearbeiten. Diese Funktion ist nützlich, wenn Sie Missionen von einer anderen ST16S oder der DataPilot™-Desktopanwendung übertragen möchten.



DATEN EXPORTIEREN (EXPORT DATA)

Mit dieser Funktion können Sie alle gespeicherten Missionen und Telemetrie-Daten von der ST16S auf eine microSD-Karte übertragen. Sie ermöglicht das Teilen von Daten zwischen mehreren ST16S bzw. dient der Fehlersuche. Die exportierten Dateien können bei einem Störfall hilfreich sein und ermöglichen es dem technischen Support von Yuneec die Ursache des Störfalls zu ermitteln.

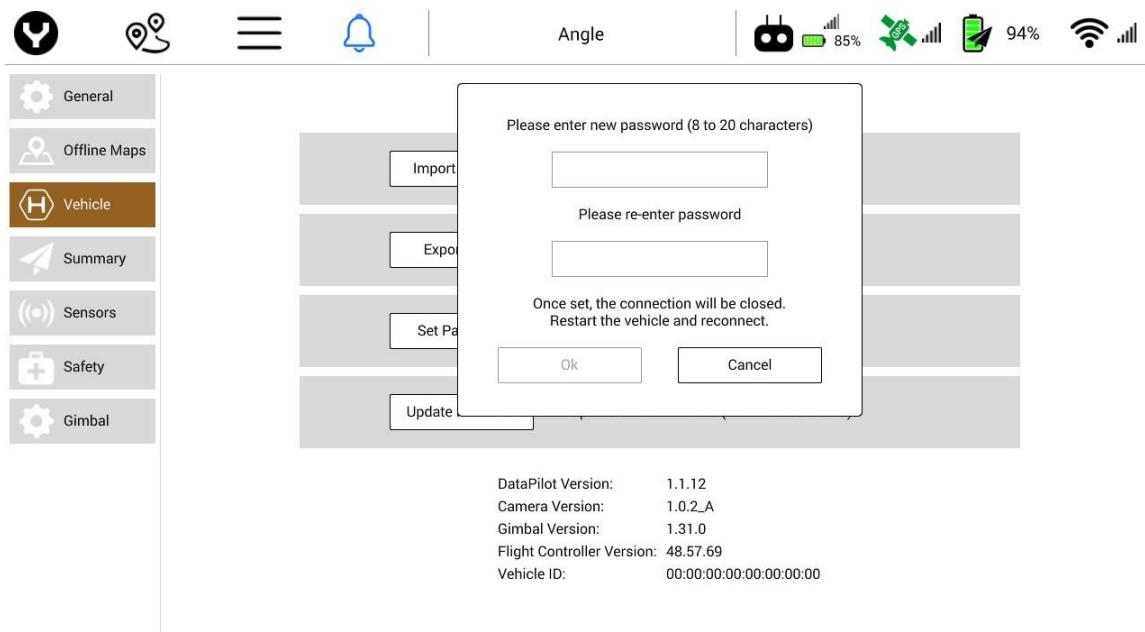
MANUELLE VERBINDUNG (MANUAL BIND)

Mit dieser Funktion können Sie die ST16S mit dem H520 ohne Kamera verbinden. Schalten Sie den H520 ein, tippen Sie auf Manuelle Verbindung und drehen Sie den H520 um. Die LEDs auf allen Motoren blinken gelb. Tippen Sie jetzt im Pop-up-Fenster auf die Schaltfläche Verbinden (Bind). Die ST16S ist nun mit dem H520 verbunden. Sie können die Verbindung prüfen, indem Sie das Landegestell hochziehen, während der H520 umgedreht ist.

*Hinweis: Der H520 liefert im Manual-Bind-Modus keine Telemetrie-Daten an die ST16S. Der Pilot kann GPS-Status, Batteriestatus etc. nicht prüfen.

PASSWORT FESTLEGEN (SET PASSWORD)

Gibt dem Piloten oder einer IT-Abteilung die Möglichkeit, das Passwort für die Drohne und die Kamera zu ändern. Tippen Sie auf Passwort festlegen, um das Dialogfenster für die Passwortänderung zu öffnen. Geben Sie ein neues Passwort (8–20 Zeichen) ein. Geben Sie zur Bestätigung das neue Passwort im nächsten Feld erneut ein. Tippen Sie auf „Ok“, um das neue Passwort zu übernehmen. **Die Drohne muss nun neu gestartet und wieder verbunden werden.**



Wichtiger Hinweis: Es wird dringend empfohlen, die Drohne nach jeder Software-/Firmware-Aktualisierung neu einzustellen. Damit stellen Sie sicher, dass die Drohne stets ordnungsgemäß kalibriert ist.



FIRMWARE AKTUALISIEREN (UPDATE FIRMWARE)

Mit dieser Funktion kann der Pilot die Firmware des ST16S aktualisieren. Die Datei (update.zip) muss im Stammverzeichnis der microSD-Karte vorhanden sein. Yuneec empfiehlt die Verwendung des UpdatePilot für die Softwareaktualisierung.

VERSIONEN

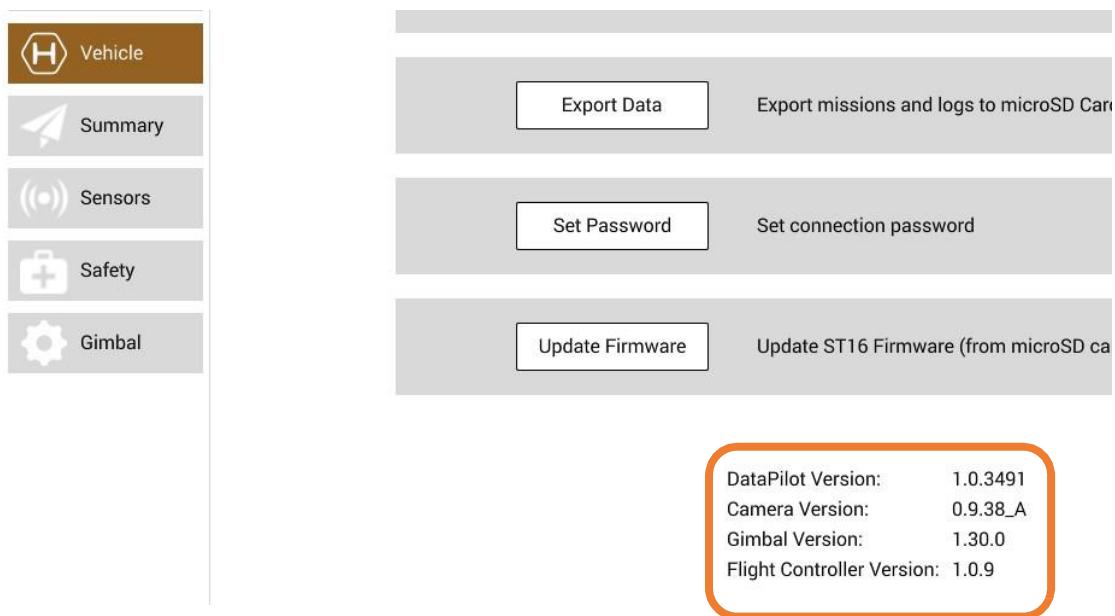
Unter dem Menüpunkt Drohnen-Einstellungen wird am unteren Bildschirmrand die aktuelle Firmware-Version der folgenden Anwendungen angezeigt: DataPilot™, Kamera, Gimbal und Fernsteuerung. Es wird dringend empfohlen, die neueste Version sämtlicher Firmware zu installieren, um einen einwandfreien Betrieb des H520 und der ST16S zu gewährleisten (siehe AC107.7.2).

Drohnen-ID (Aircraft ID)

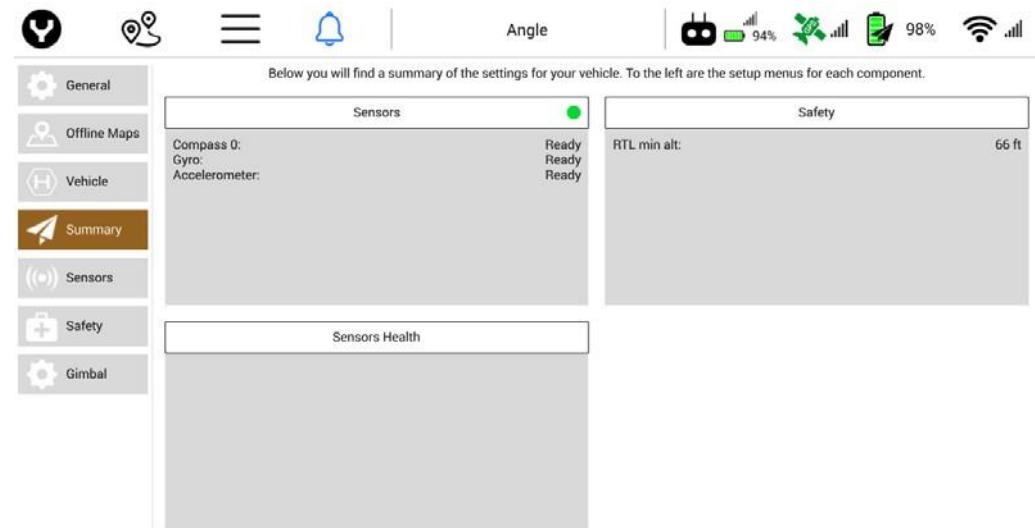
Hier wird eine eindeutige ID für die verbundene Drohne angezeigt, bestehend aus 8 Paar HEX-Ziffern, die jeweils durch einen Doppelpunkt getrennt sind, z. B.

i.e. xx:xx:xx:xx:yy:yy:yy:yy

Die Drohnen-ID wird für einige Upgrades und Sicherheitszwecke sowie für OTA-Updates benötigt.



ÜBERSICHT (SUMMARY)



SENSOREN (SENSORS)

Im Fenster Sensoren wird der Status von Kompass, Gyro und Beschleunigungssensor angezeigt. Ein grüner Punkt zeigt an, dass der H520 betriebsbereit ist. Ein roter Punkt zeigt an, dass der betroffene Sensor kalibriert werden muss (für weitere Informationen siehe Absatz [Kalibrierung](#)).

SICHERHEIT (SAFETY)

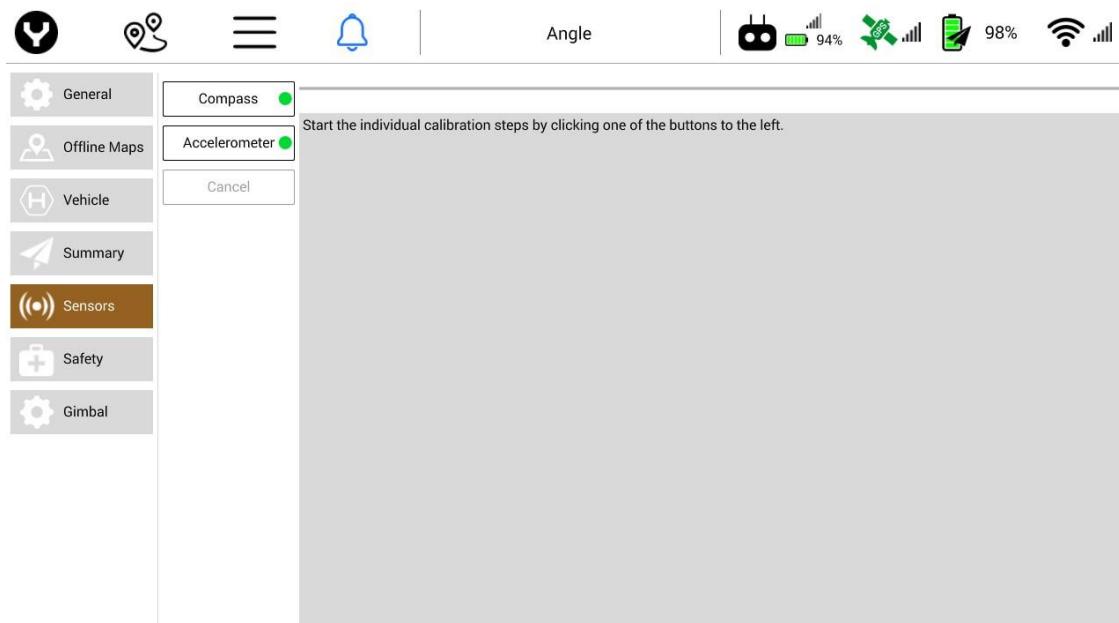
Im Fenster Sicherheit wird die eingestellte Mindestflughöhe für die Rückkehr zum Ausgangsstandort (RTL min alt) angezeigt.

Yuneec empfiehlt, diese Einstellung bei jedem Flug zu prüfen, um bestmögliche Sicherheit zu gewährleisten.

ZUSTAND SENSOREN (SENSORS HEALTH)

In diesem Fenster wird der Status der H520-Sensoren angezeigt. Bei allen Sensoren, die geprüft werden müssen (Gyro, Beschleunigungssensor, Barometer, GPS etc.), wird ein 'Nicht bereit'-Status angezeigt. Dies entspricht einer Warnmeldung und stellt kein kritisches Problem dar.

Es ist wichtig, die Drohne gelegentlich neu zu kalibrieren. Der Kompass der Drohne muss bei jedem Einsatz, der mehr als 5 Meilen von der vorherigen Kalibrierung entfernt stattfindet, kalibriert werden.



SENSOREN

KOMPASS (COMPASS)

Ein grüner Punkt neben dem Kompass zeigt an, dass der H520 kalibriert ist. Ein roter Punkt bedeutet, dass der Kompass kalibriert werden muss.

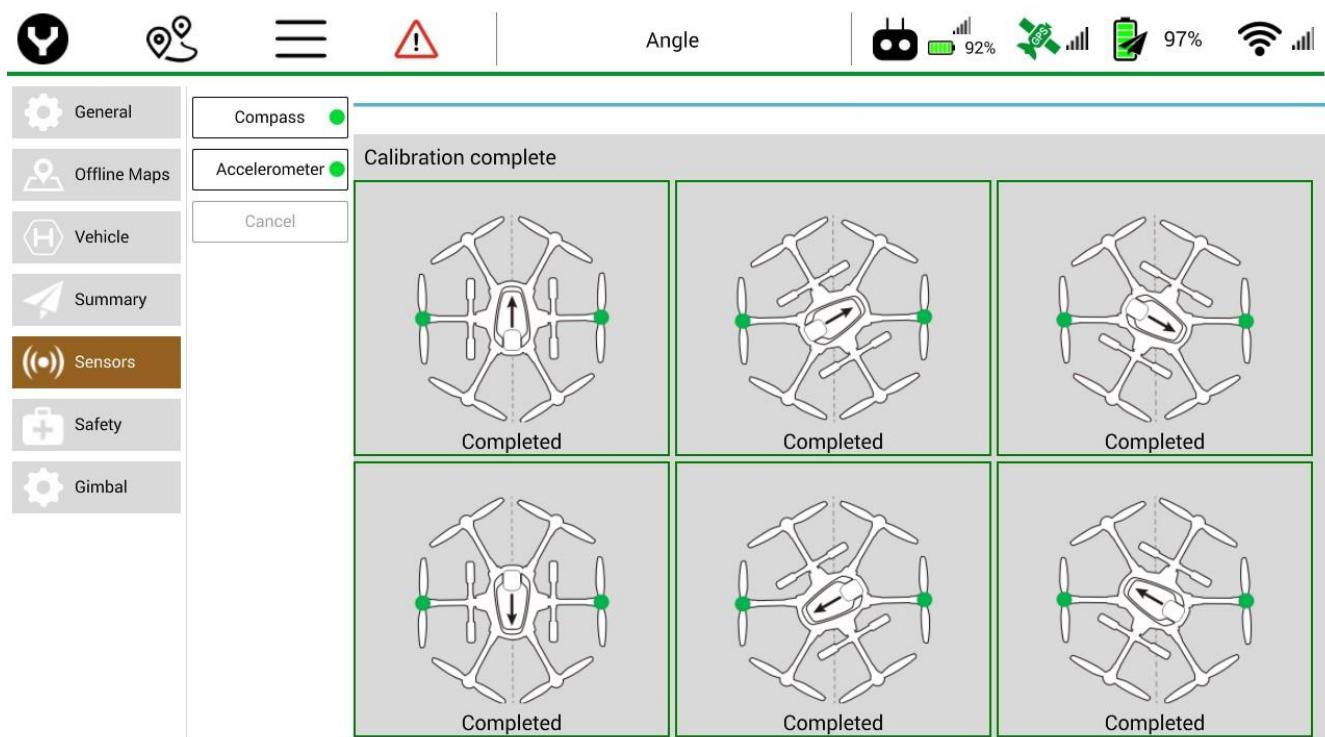
BESCHLEUNIGUNGSSENSOR (ACCELEROMETER)

Ein grüner Punkt neben dem Beschleunigungssensor zeigt an, dass der H520 kalibriert ist. Ein roter Punkt bedeutet, dass der Beschleunigungssensor kalibriert werden muss.

KALIBRIERUNG (CALIBRATIONS)

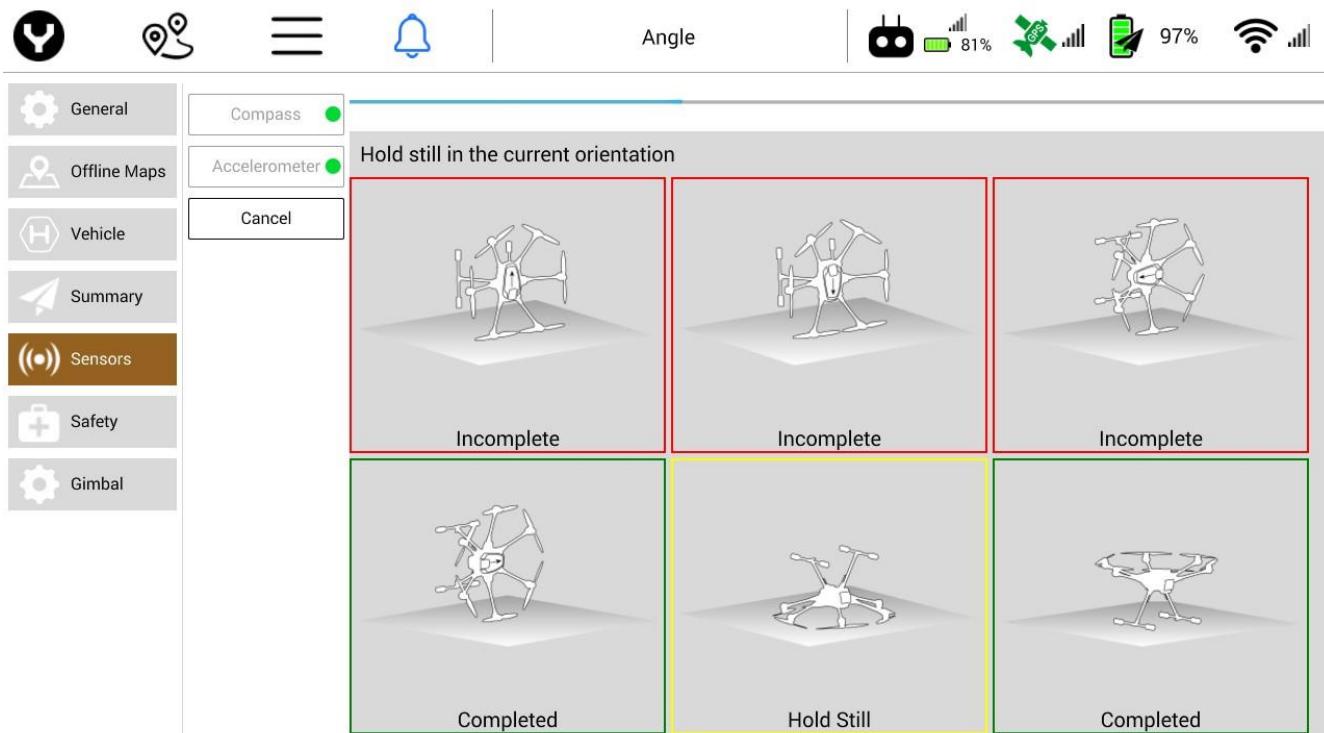
Kompass

Um den Kompass zu kalibrieren, tippen Sie auf den Softkey Kompass und anschließend im Pop-up-Fenster auf der rechten Seite auf OK. Eine Rasteransicht mit sechs Kästen erscheint. Jeder Kasten zeigt einen für die Kalibrierung erforderlichen Schritt an. Greifen Sie den H520 an den mit grünen Punkten markierten Armen, so nah an den Armgelenken wie möglich. Drehen Sie den H520 in die Richtung, die im gelb umrandeten Feld angezeigt wird. Der Pfeil in dem Kasten zeigt die Vorderseite des H520 an (auf der Vorderseite sind zwei Sonarsensoren angebracht). Drehen Sie den H520, bis er piept. Wiederholen Sie die gleiche Bewegung für jeden gelb umrandeten Kasten. Bei erfolgreicher Kompasskalibrierung wird auf der ST16S das Menü für die Sensoreinstellungen angezeigt und ein grüner Punkt erscheint neben dem Kompass. Ist die Kompasskalibrierung fehlgeschlagen, blinken alle sechs LEDs am H520 rot. Stellen Sie in diesem Fall sicher, dass sich keine metallischen Gegenstände in der Nähe befinden und wiederholen Sie den Vorgang.



Beschleunigungssensor (Accelerometer)

Um den Beschleunigungssensor zu kalibrieren, tippen Sie auf den Softkey Beschleunigungssensor und anschließend auf OK auf der rechten Seite des Bildschirms. Eine Rasteransicht mit sechs Feldern erscheint, die den H520 in einer jeweils anderen Position zeigen. Stellen Sie den H520 auf den Boden, wie im hervorgehobenen Feld angezeigt. Nach jeder Position ertönt ein akustisches Signal und das hervorgehobene Feld auf der ST16S wechselt zur nächsten Position. Bei erfolgreicher Kalibrierung erscheint ein grüner Punkt neben dem Beschleunigungssensor. Ist die Kalibrierung fehlgeschlagen, blinken alle sechs LEDs am H520 rot. Wiederholen Sie den Vorgang in diesem Fall und stellen Sie sicher, dass Sie die Drohne während der Kalibrierung nicht bewegen.

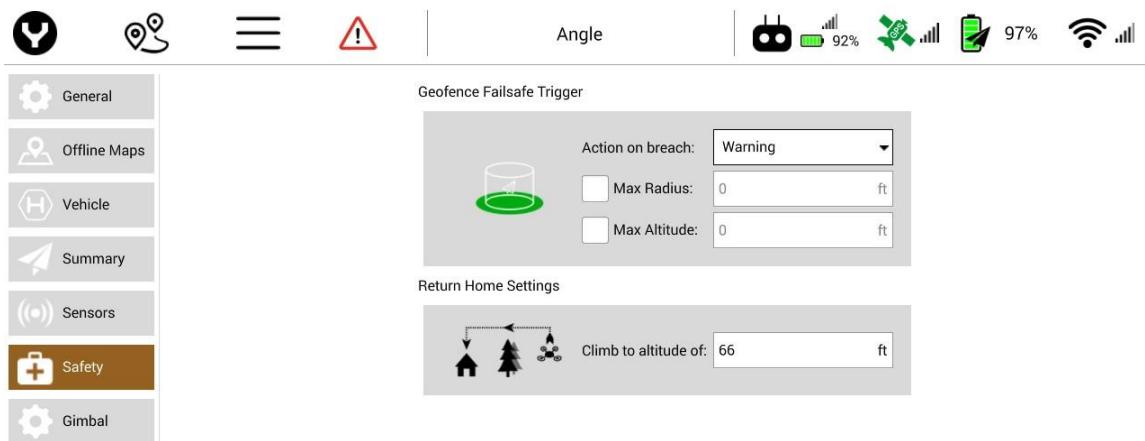


SICHERHEIT (SAFETY)

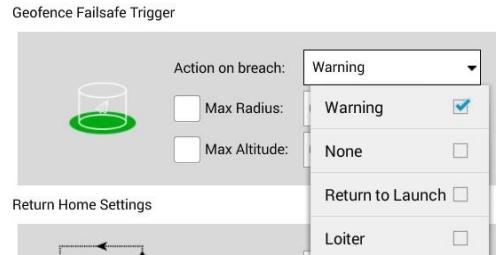
AKTIONSRAUM (GEOFENCE FAILSAFE TRIGGER)

Aktion bei Verstoß (Action on Breach)

Im Dropdown-Menü Aktion bei Verstoß kann der Pilot folgende Maßnahmen festlegen:



- Warnung (Warning)** – Ein akustisches Signal ertönt, wenn der Aktionsraum überschritten wird.
- Keine (None)** – Keine Maßnahme, wenn der Aktionsraum überschritten wird.
- Rückkehr zum Ausgangsstandort (Return to Launch, RTL)** – Der H520 kehrt zum Ausgangsstandort zurück, wenn der Aktionsraum überschritten wurde.
- Schweben (Loiter)** – Der H520 verweilt auf gleicher Stelle, wenn der Aktionsraum überschritten wurde. Der Pilot kann den Flug manuell fortführen, nachdem er die Drohne wieder innerhalb des Aktionsraums gebracht hat.



Die am häufigsten verwendeten Einstellungen für diese Funktion sind Warnung und Schweben. Informieren Sie sich über die örtlichen Anforderungen oder bei der Luftfahrtbehörde über die erforderlichen Maßnahmen im Falle eines Geofence-Verstoßes.

Max. Radius

Legt den maximalen Radius der Geofence im Verhältnis zur Startposition fest.

 Max Radius: 0 ft

Max. Flughöhe (Max Altitude)

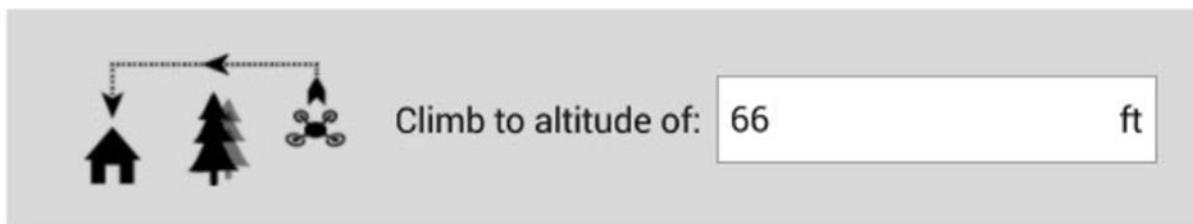
Legt die maximale Höhe der Geofence im Verhältnis zur Startposition fest.

 Max Altitude: 0 ft

EINSTELLUNGEN RÜCKKEHR ZUM AUSGANGSSTANDORT (RETURN TO HOME SETTINGS)

In diesem Menü kann der Pilot die Flughöhe des H520 für einen RTL einstellen. Diese Funktion ist sinnvoll, um Bäume oder sonstige Hindernisse zu vermeiden. **Stellen Sie sicher, dass diese Funktion bei jedem (Überwachungs-)Flug über einem neuen Gebiet aktiviert ist.**

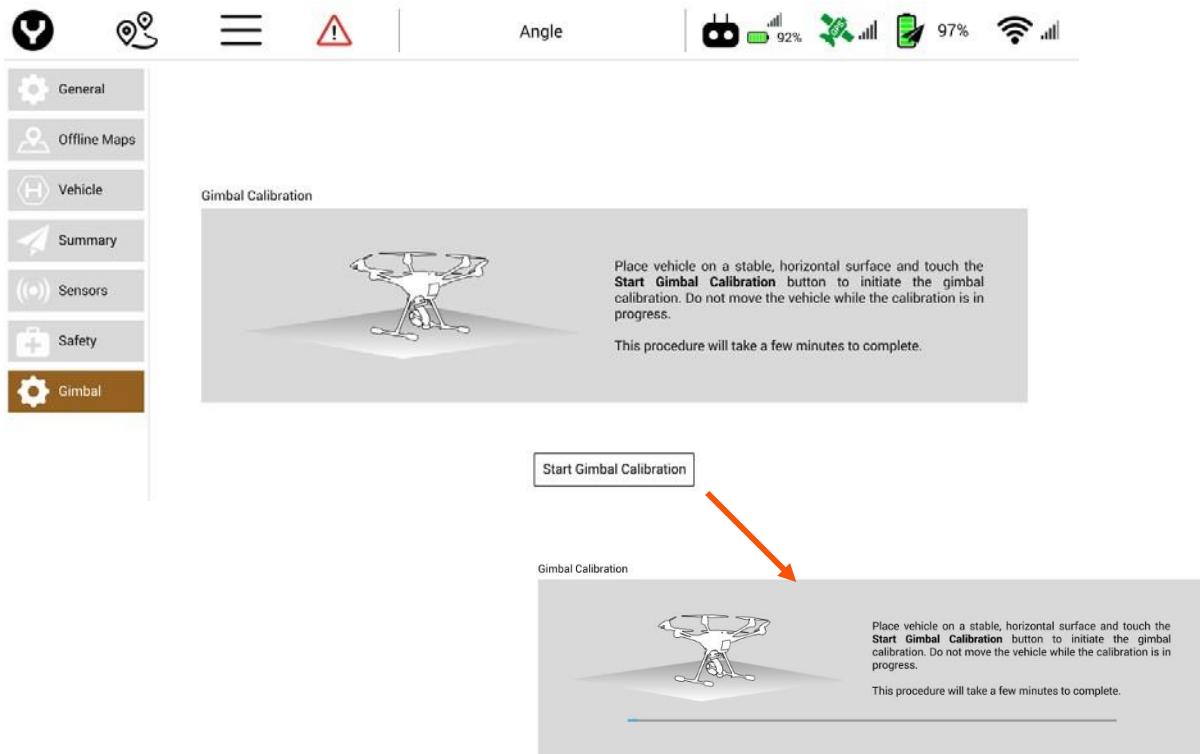
Return Home Settings



GIMBAL

GIMBAL-KALIBRIERUNG STARTEN (START GIMBAL CALIBRATION)

Es ist ratsam, alle Kameratragrahmen beim *Ersteinsatz sowie nach jedem Firmware-Update* zu kalibrieren. Um den Kameratragrahmen zu kalibrieren, legen Sie die Drohne auf eine ebene und waagerechte Oberfläche und tippen dann im unteren Bereich des Bildschirms auf den Softkey Gimbal-Kalibrierung starten. Die Kalibrierung startet automatisch. Dieser Prozess kann einige Minuten in Anspruch nehmen. Folgen Sie den Anweisungen auf der ST16S, bevor Sie die Gimbal-Kalibrierung starten.



Tipp! Wenn die Kalibrierung hängt oder nicht weiter läuft, stoßen Sie das Gimbal leicht an. Wenn die Kalibrierung dennoch nicht weiterläuft, starten Sie den Prozess neu.

MODUS MISSIONSPLANUNG (MISSION PLANNING MODE)

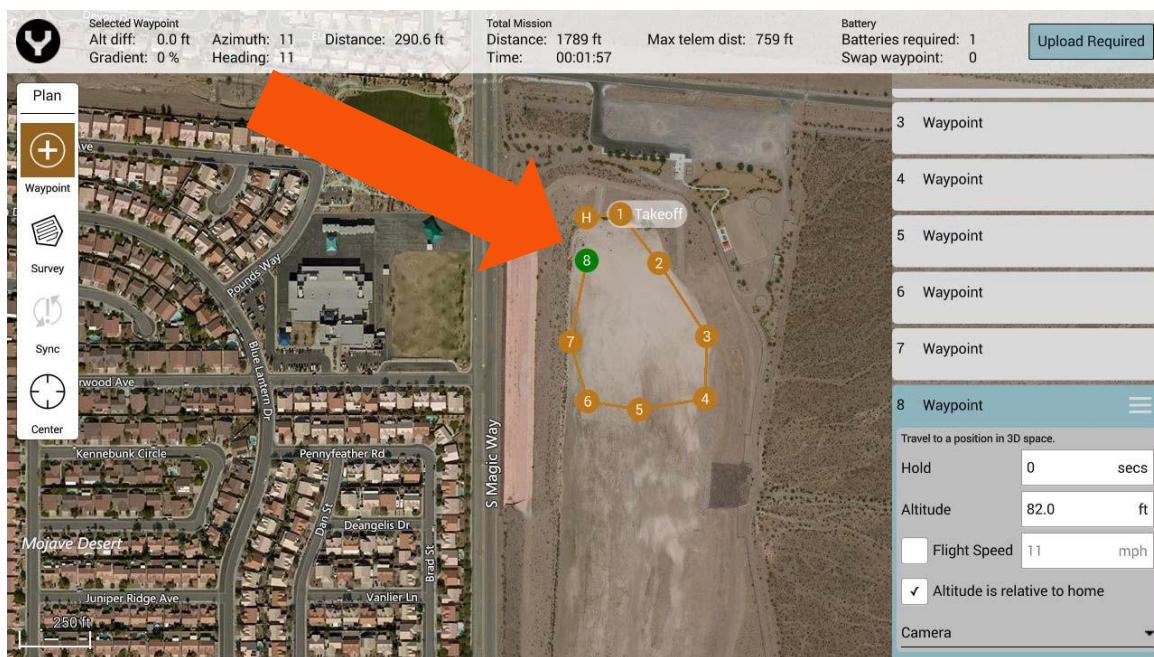
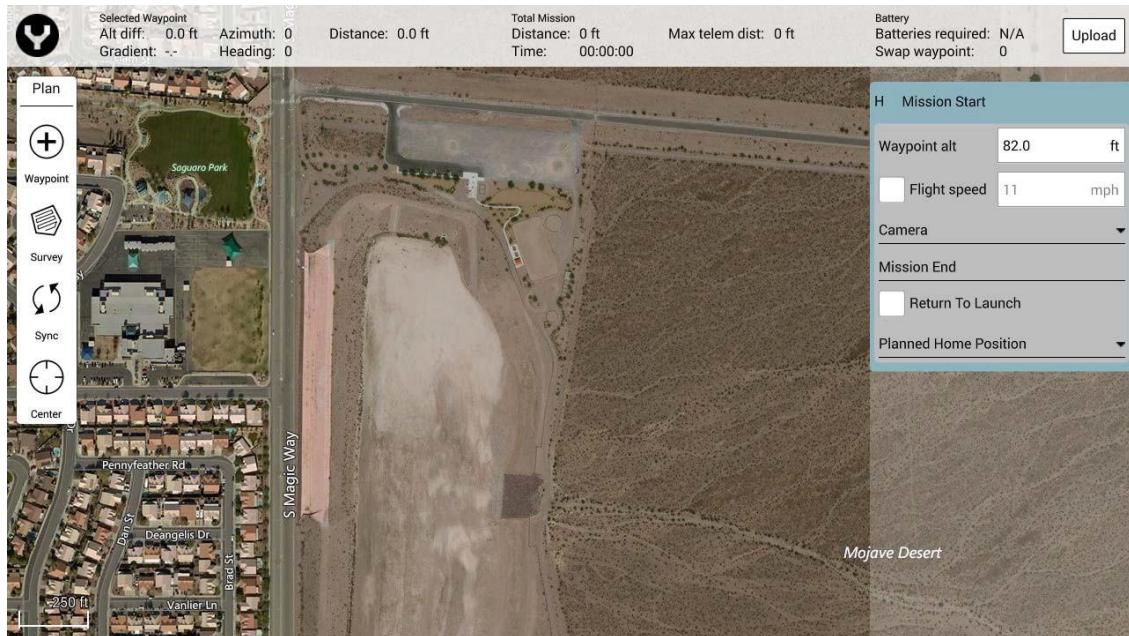


Um in diesen Modus zu wechseln, tippen Sie auf das Wegpunkt-Symbol (Waypoint) ganz oben auf dem Startbildschirm des DataPilot™. Das Fenster PLANUNG (PLAN) öffnet sich. Hier kann der Nutzer Wegpunkt- oder Überwachungsflüge planen, Missionen zwischen Desktop, ST16S und Drohne synchronisieren, Missionen speichern/neu aufrufen und Missionen um einen bestimmten Punkt auf dem ST16S-Display herum planen.

Aktive oder gepufferte Karten erscheinen auf diesem Bildschirm (Optionen unter ALLGEMEIN | KARTEN). Auf der angezeigten Karte können Sie Missionen planen.

WEGPUNKT NUMMERIERUNG (WAYPOINT NUMBERING)

Eine Mission besteht aus Missionsbefehlen, z. B. Foto aufnehmen oder Fotoaufnahmen stoppen, die auch Wegpunkte beinhalten. Jeder Wegpunkt steht für einen Befehl und ist durch eine Nummer gekennzeichnet. Die Nummer erhöht sich jeweils um 1 für jeden folgenden Befehl. Bei Befehlen, die mit einem Längen-/Breitengrad verknüpft sind, werden sie auf der Karte als Wegpunkt angezeigt. Bei Befehlen, die nicht mit einem Längen-/Breitengrad verknüpft sind, werden sie rechts vom letzten Wegpunkt angezeigt. Wegpunkt-Nummern werden bei Überwachungsflügen nicht angezeigt, um eine unbehinderte Ansicht auf dem Multifunktionsdisplay zu bieten. Überwachungsmissionen sind jedoch Wegpunkt-Missionen. Dabei werden den Missionsparametern DataPilot™-Voreinstellungen zugewiesen, um eine konsistente Bilderfassung und präzise Fluglinien zu gewährleisten.



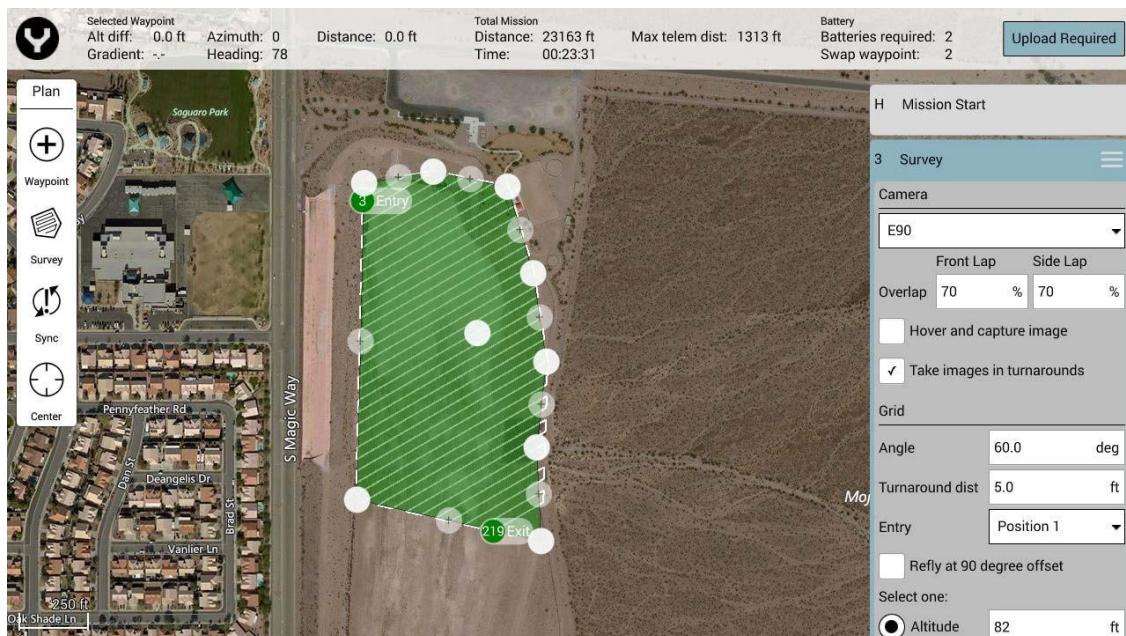
WEGPUNKT-MODUS VS. SURVEY MODE

Der Wegpunkt-Modus erlaubt es dem Piloten, einen Flugplan ohne Gitternetzlinien und mit Kontrollpunkten für Standort, Kamera, Höhe, Geschwindigkeit bzw. Gier-Winkel der Kamera und der Drohne zu erstellen. Jeder Wegpunkt wird separat kontrolliert, so dass die Drohne aufsteigen, absteigen, die Kamera auf ein Gebiet richten, beschleunigen/bremsen etc. kann.

SURVEY MODE

Im Survey Mode kann der Pilot schnell ein Raster über einem bestimmten Gebiet platzieren. Um eine Survey-Grid-Mission auszuwählen, tippen Sie auf das Survey-Symbol im Feld Planung (Plan). Damit legen Sie in der Mitte des Bildschirms ein grünes Raster auf die Karte. Um das Raster auf der Karte zu bewegen, halten und ziehen Sie den weißen Punkt in der Mitte des Rasters. Durch Antippen und Ziehen eines weißen Punktes außerhalb des Rasters lässt sich die Größe des Rasters anpassen. Wenn Sie auf ein '+' tippen, können Sie für detailliertere Flugwege weitere weiße Punkte am Rasterrand hinzufügen.

Hinweis: Der zuerst gesetzte Wegpunkt wird standardmäßig als Abflugstandort definiert. Um einen weiteren Wegpunkt zu setzen, tippen Sie auf einen anderen Standort auf der Karte. Tippen Sie so oft auf die Karte, bis Sie die gewünschte Route festgelegt haben.



BASISSTANDORT (HOME LOCATION)

Wenn Sie offline planen, also der Standort des H520 nicht bekannt ist, wird der Basisstandort automatisch versetzt vom ersten gesetzten Wegpunkt festgelegt. Sie können den Basisstandort ändern, indem Sie den Wegpunkt antippen und zu einem anderen Standort ziehen. Beim Abheben wird der Basisstandort in die aktuelle Position der Drohne geändert, wird aber nicht gespeichert, wenn das Gerät offline ist.

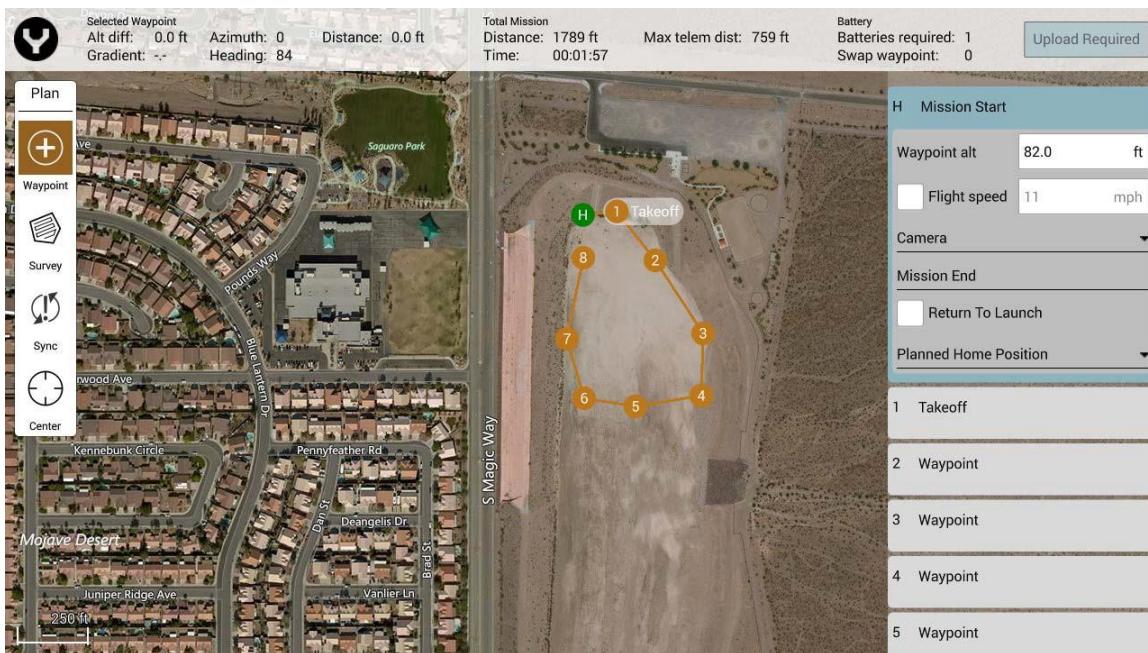
MISSIONSPARAMETER ANPASSEN

Zur Anpassung der Missionsparameter verwenden Sie das Menü auf der rechten Seite des Fensters Missionsplanung (Mission Planning).

MISSION STARTEN (MISSION START)

Mission Starten erlaubt es dem Piloten, Flughöhe, Geschwindigkeit, Kameraoptionen, Missionsende und geplanten Basisstandort für die gesamte Mission festzulegen.

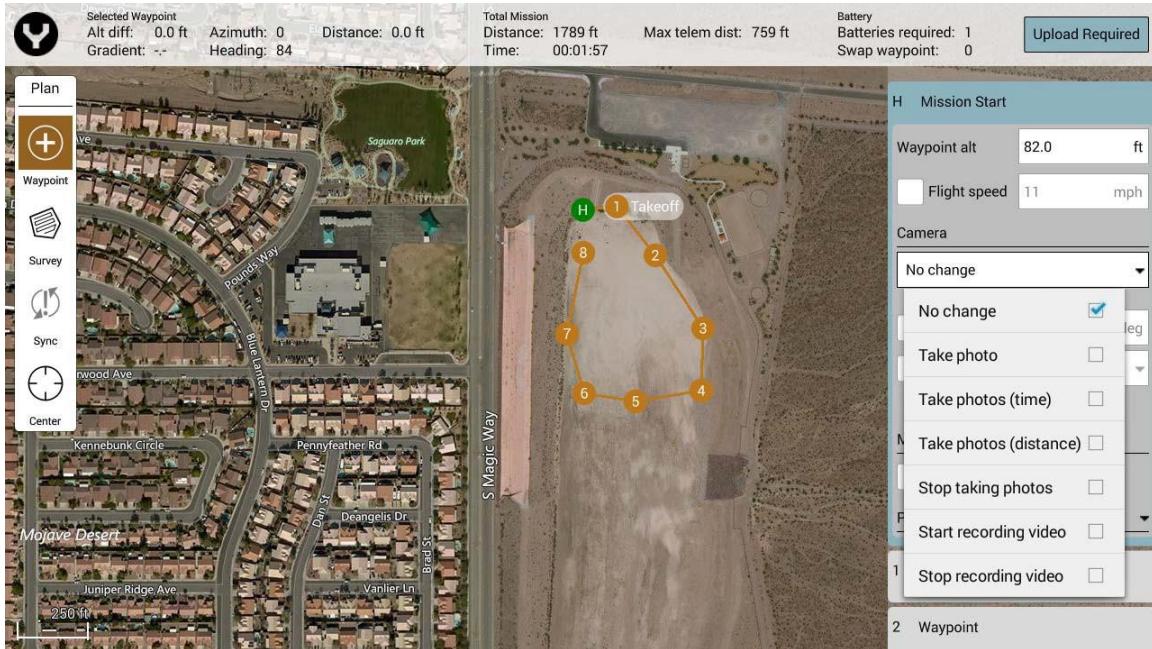
- Höhe Wegpunkt (Waypoint Altitude)** – Setzt alle Wegpunkt-Höhen auf einen benutzerdefinierten Wert für alle gesetzten Wegpunkte. Im Fall von Überwachungspositionen werden nur diejenigen mit einer benutzerdefinierten Höhenangabe geändert. Überwachungspositionen mit eingestellter Bodenauflösung (implizite Höhenwerte) sind nicht betroffen.
- Fluggeschwindigkeit (Flight Speed)** – Legt die Fluggeschwindigkeit für die gesamte geplante Mission inkl. Überwachungspositionen fest.



KAMERA

Aktion

- Keine Änderung (No Change)** – Aktueller Modus/Kameraeinstellungen bleiben unverändert.
- Foto aufnehmen (Take Photo)** – Nimmt ein Foto auf der aktuellen Position auf.
- Fotos aufnehmen (Zeit) (Take Photos (Time))** – Nimmt Fotos über einen definierten Zeitraum auf.
- Fotos aufnehmen (Entfernung) (Take Photos (Distance))** – Nimmt Fotos nach einer definierten Flugdistanz auf.
- Keine Fotos (Stop Taking Photos)** – Stoppt die Aufnahme von Fotos.
- Videoaufzeichnung starten (Start Recording Video)** – Startet Videoaufzeichnung.
- Videoaufzeichnung anhalten (Stop Recording Video)** – Hält Videoaufzeichnung an.



TIPP! Um klare und saubere Orthofotos und digitale Oberflächenmodelle zu erhalten, berücksichtigen Sie unbedingt die Fluggeschwindigkeit. Idealerweise beträgt die Geschwindigkeit 4 m/s bzw. 8,5 mph (Flughöhe kann variieren). Wenn alle 8 Meter ein Bild aufgenommen wird, schießt die Kamera alle 2 Sekunden ein Foto. Hohe Geschwindigkeiten können zu unscharfen Bildern und weniger klaren Stitches führen.

Gimbal

Die Gimbal-Einstellungen erlauben es dem Piloten, den Pitch-Winkel (hoch und runter) und den Gier-Winkel bzw. Yaw (links und rechts von der Mitte) des Gimbal zu bestimmen. Aktiviert der Pilot das Gimbal-Feld, erscheint auf allen gesetzten Wegpunkten ein weißer Bogen. Dieser Bogen zeigt die Kamerablickrichtung nach dem Verlassen des Wegpunktes an. Um den Pitch-Winkel festzulegen, verwenden Sie einen numerischen Wert zwischen 0° (aufwärts) und 90° (tiefster Punkt). Um den Gier-Winkel einzustellen, verwenden Sie einen numerischen Wert zwischen 0° und 180° zur Rechten oder Linken der Vorwärtsstellung der Drohne.

Modus (Mode)

Legt den Kameramodus fest: Fotoaufnahmen, Videoaufnahmen oder Überwachung.

- **Foto (Photo)** – Kamera macht Fotoaufnahmen.
- **Video** – Kamera macht Videoaufnahmen.
- **Überwachung (Survey)** – Kamera befindet sich im Überwachungsmodus, d. h. Fotomodus mit Automatikbelichtung und nicht bearbeiteten Farben.



MISSION ENDE (MISSION END)

- Rückkehr zum Ausgangsstandort (**Return to Launch, RTL**) – Automatischer RTL zum Ende der Mission.

GEPLANTE BASISPOSITION (PLANNED HOME POSITION)

- **Höhe (Altitude)** – Legt die Basisposition-Höhe über dem Meeresspiegel fest (Mean Sea Level, MSL). Wird eine Verbindung zur Drohne hergestellt, ändert sich der Wert in die tatsächliche Höhe der Drohne.
- **Basisposition auf Kartenmitte (Set Home To Map Center)** – Legt die geplante Basisposition auf der aktuellen Mitte der Kartenanzeige fest. Die Basisposition wird beim Abheben auf die Drohnen-Position zurückgesetzt.

Planned Home Position	
Altitude	6840 ft
Actual position set by vehicle at flight time.	
Set Home To Map Center	

WEGPUNKT ABHEBEN (TAKEOFF WAYPOINT)

Erster gesetzter Wegpunkt im Wegpunkt-Modus. Der Start-Wegpunkt navigiert den H520 zur festgelegten Startposition. Von dort fliegt das Gerät weiter zum ersten Wegpunkt der Mission. **HINWEIS:** Es wird dazu geraten, den Startwegpunkt nahe des Start-/Landegeländes anzugeben.

- **Höhe (Altitude)** – Legt die gewünschte Höhe für den Start der Mission fest. Stellen Sie sicher, dass sich im Gebiet keine Bäume, Stromleitungen, Strommasten oder sonstige vertikale Hindernisse befinden, die den Wegpunkt- oder Überwachungsflug beeinträchtigen könnten.

WEGPUNKT (WAYPOINT)

Ein Wegpunkt ist ein Standort auf einer Karte, der als Checkpoint für geplante Missionen dient. Wegpunkte können so eingestellt werden, dass der H520 bei jedem Wegpunkt eine andere Aktion durchführt. Der Pilot kann eine unbegrenzte Anzahl von Wegpunkten setzen. Für jeden Wegpunkt können unterschiedliche Höhen-, Kamera-, Gimbal- oder Geschwindigkeitseinstellungen vorgenommen werden. Ein Wegpunkt kann auch so konfiguriert werden, dass er den H520 stoppt und die Kamera an jedem Wegpunkt ein Bild aufnimmt (für höhere Qualität, Standbilder).

- Um einen Wegpunkt auszuwählen, tippen Sie entweder auf den Wegpunkt oder die Wegpunkt-Nummer im Menü auf der rechten Seite. Der ausgewählte Wegpunkt erscheint nun in grün und wird im Optionen-Menü angezeigt. Passen Sie die Wegpunkt-Einstellungen mithilfe des Menüs an.
- Um einen Wegpunkt zu löschen, wählen Sie ihn im Menü auf der rechten Seite aus, tippen Sie auf das Optionen-Symbol und tippen auf ‚löschen‘ (delete).
- Um einen neuen Wegpunkt hinter einem bestehenden hinzuzufügen, tippen Sie auf den ‚oberen‘ Wegpunkt, tippen Sie dann auf das Optionen-Symbol und wählen ‚Wegpunkt hinzufügen‘ (insert waypoint) aus. Ein neuer Wegpunkt wird nach dem aktuellen hinzugefügt.
- Um einen Wegpunkt oder ein Survey-Grid nach einem Wegpunkt hinzuzufügen, tippen Sie auf den gewünschten Wegpunkt, tippen Sie dann auf das Optionen-Symbol und wählen ‚Wegpunkt hinzufügen‘ (insert waypoint) aus.

WEGPUNKT-EINSTELLUNGEN (WAYPOINT SETTINGS)

- **Halten (Hold)** – Ist dieses Feld aktiviert, fliegt der H520 zum Wegpunkt und wird eine festgelegte Zeit über diesem Punkt verweilen. Ist die Zeit abgelaufen, fliegt der H520 weiter zum nächsten Wegpunkt.
- **Höhe (Altitude)** – Hier legen Sie die Höhe für den ausgewählten Wegpunkt fest. Der H520 wird, sobald am Wegpunkt angekommen, auf die festgelegte Höhe steigen.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass sich im Gebiet keine Hindernisse befinden.

- **Fluggeschwindigkeit (Flight Speed)** – Dieses Feld legt die Fluggeschwindigkeit zwischen dem aktuellen und nächsten Wegpunkt fest. Beispiel: Zwischen Wegpunkt 3 und Wegpunkt 4 muss die Drohne einen Höhenanstieg von 25 Fuß bewältigen. Wird die Flughöhe an Wegpunkt 3 um 25 Fuß erhöht, steigt der H520 an diesem Wegpunkt 25 Fuß höher, bevor er zu Wegpunkt 4 weiterfliegt.
- **Höhe im Verhältnis zu Basis (Altitude is relative to home)** – Zeigt an, dass die Höhe am aktuell ausgewählten Wegpunkt im Vergleich zum Above Ground Level (Höhe über Grund, AGL) des Basis-/Startstandorts angegeben wird. Ist dieses Feld aktiviert, werden alle Höhenangaben für den aktuellen Wegpunkt durch das Addieren des AGL zum MSL berechnet.

Beispiel: Die Basis befindet sich 1.900 Fuß über dem Meeresspiegel. Die Flughöhe für die Mission beträgt 75 Fuß. Der DataPilot™ wird die Flughöhe automatisch mit 1.975 Fuß über dem Meeresspiegel angeben.

KAMERA

Aktion

- **Keine Änderung (No Change)** – Aktueller Modus/Kameraeinstellungen bleiben unverändert.
- **Foto aufnehmen (Take Photo)** – Nimmt ein Foto auf der aktuellen Position auf.
- **Fotos aufnehmen (Zeit) (Take Photos (Time))** – Nimmt Fotos über einen definierten Zeitraum auf.
- **Fotos aufnehmen (Entfernung) (Take Photos (Distance))** – Nimmt Fotos nach einer definierten Flugdistanz auf.
- **Keine Fotos (Stop Taking Photos)** – Stoppt die Aufnahme von Fotos.
- **Videoaufzeichnung starten (Start Recording Video)** – Startet Videoaufzeichnung.
- **Videoaufzeichnung anhalten (Stop Recording Video)** – Hält Videoaufzeichnung an.
- **Gimbal** – Stellen Sie den Pitch-Winkel und den Gier-Winkel der Kamera am aktuell ausgewählten Wegpunkt ein. Um den Pitch-Winkel einzustellen, wählen Sie einen Wert zwischen 0° (parallel zum Boden) und 90° (gerade nach unten). Um den Gier-Winkel einzustellen, wählen Sie einen Wert zwischen -180° (links von der Mittelachse des Flugrahmens) und 180° (rechts von der Mittelachse des Flugrahmens).

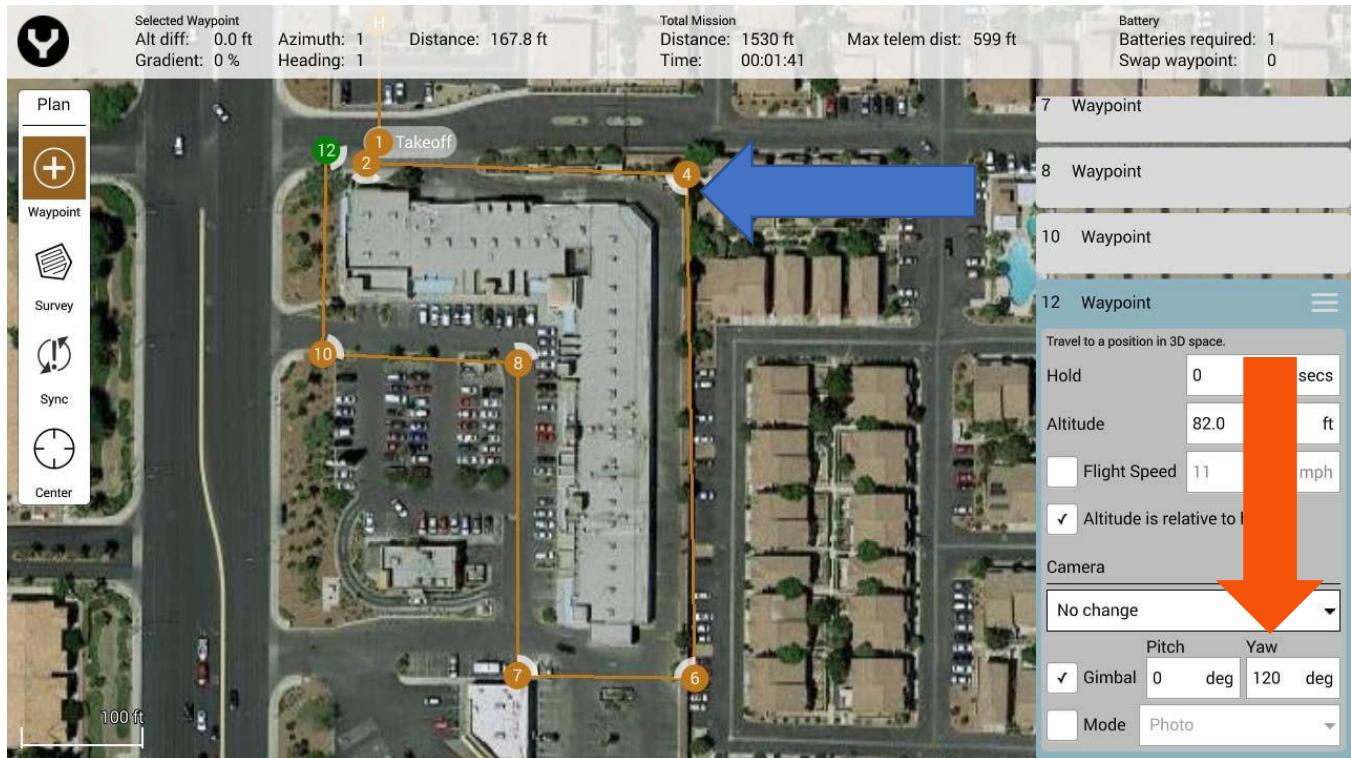
0° bis 90° → Rechts von der Mittelachse des H520 bis ganz nach rechts

91° bis 180° → Rechtsanschlag bis ganz hinten

0° bis -90° → Links von der Mittelachse des H520 bis ganz nach links

-91° bis -180° → Linksanschlag bis ganz hinten

Kamera-Position/Gier-Winkel werden im Verhältnis zur Vorwärtsflugrichtung des H520 angegeben und durch weiße Viertelkreise angezeigt. Der Mission Controller oder Pilot kann so bestimmen, was die Kamera bei einem Wegpunkt-Flug sieht (bei Überwachungsflügen zeigt die Kamera gerade nach unten und macht Nadiraufnahmen).



Modus (Mode)

Legt den Kameramodus fest: Fotoaufnahmen, Videoaufnahmen oder Überwachung.

- **Foto (Photo)** – Kamera macht Fotoaufnahmen.
- **Video** – Kamera macht Videoaufnahmen.
- **Überwachung (Survey)** – Kamera befindet sich im Überwachungsmodus, d. h. Fotomodus mit Automatikbelichtung und nicht bearbeiteten Farben.

SURVEY GRID

Ein Survey Grid ist ein Missionsplan, der dem Piloten die Möglichkeit gibt, einen automatischen Flug über einem Gebiet zu planen. Dieser automatische Flug kann Bild- oder Videoaufnahmen des Zielgebiets einschließen. Survey Grids können auf geraden Linien oder in Kreuzlinien geflogen werden. Bei einem geraden Grid entsteht im Zielgebiet ein „einlagiges“ Muster wie das eines Rasenmähers. Bei einem Kreuzlinien-Grid entsteht eine zweite „Schicht“, die sich senkrecht zur ersten verhält. Das ist besonders beim 3D-Modelling hilfreich, das eine bessere Abdeckung des Zielgebiets erfordert.

Hinweis: Nach innen gewölbte (konkave) Vielecke werden nicht unterstützt. Bitte bleiben Sie in konvexen Bereichen. Gibt es ein Hindernis in einer konkaven Umgebung, stellen Sie sicher, dass die Flughöhe entsprechend hoch ist.

MENÜEINSTELLUNGEN SURVEY GRID

- **Kamera** – Wählen Sie die aktuell montierte Kamera am H520 aus.
- **Manuelles Grid (Manual Grid)** – keine Kameraeinstellungen. Erlaubt dem Nutzer, die Abstände zwischen den Survey-Grid-Linien und den Winkel bei einem Überwachungsflug zu bestimmen. Diese Funktion ist besonders bei extrem niedrigen oder hohen Flughöhen sinnvoll.
- **Benutzerdefiniertes Kamera-Grid (Custom Camera Grid)** – Ermöglicht nutzerspezifische Kameraeinstellungen. Nutzer können die Sensorgröße nach Gewicht und Breite, die Bildhöhe und -breite nach Pixel und die Brennweite der Kamera einstellen. Besonders geeignet für Nicht-Standard-Kameras oder zur Erstellung benutzerdefinierter Bildgrößen mit Kameras der CGO-Serie.
- **E90** - Für die Nutzung mit dem E90-Kamerasystem vorprogrammiert. Besonders geeignet für das E90-Kamerasystem.
- **E50** - Für die Nutzung mit dem E50-Kamerasystem vorprogrammiert, legt Sensorgröße, Bildgröße und Brennweite automatisch fest. Besonders geeignet für das E50-Kamerasystem.

ÜBERLAPPUNG (OVERLAP)

- **Überlappung vorne (Front Overlap)** – Ein Prozentsatz jedes Bildes überlappt sich auf der Vorderseite mit dem nächsten Bild. Empfohlene Werte: 20–60 %.
- **Seitliche Überlappung (Side Overlap)** – Ein Prozentsatz jedes Bildes überlappt sich seitlich mit dem nächsten Bild. Empfohlene Werte: 60–85 %.
- **Schweben und Bild aufnehmen (Hover and Capture image)** – Stoppt den H520 bei jedem Wegpunkt des Überwachungsflugs, um ein Standbild des Zielgebiets aufzunehmen. Das ist besonders bei starkem Wind sinnvoll oder wenn gestochen scharfe Bilder benötigt werden.
- **Bild bei Wendepunkt (Take Images in Turnarounds)** – Erstellt Bilder während des Übergangs in die nächste Grid-Linie.

Hinweis: Für die Bildzusammenfügung reicht eine vordere bzw. seitliche Überlappung von 60 % aus. Für die Erstellung digitaler Oberflächenmodelle und Orthofotos kann eine vordere und seitliche Überlappung von 85 % nötig werden. Bei idealen Verhältnissen sind 75 % bzw. 65 % die am häufigsten verwendeten Werte. Bei starkem Wind wird dazu geraten, die maximalen Werte für die Überlappung einzustellen und die Funktion Schweben und Bild aufnehmen zu aktivieren.

GRID

- **Winkel (Angle)** – Passt den Winkel der Survey-Grid-Linien an.
- **Wendedistanz (Turnaround Distance)** – Legt die Wendedistanz außerhalb des Überwachungsgebiets für den H520 fest.
- **Aufnahme (Entry)** – Wählt den Anfang der Mission/Datenerfassung (Position x wo x der Wegpunkt-Nummer des Überwachungsflugs entspricht) beim Überwachungsflug aus. Für eine optimale Batterielebensdauer sollte dieser Wert dem Eintrittspunkt entsprechen, der am nächsten zum Ausgangsstandort liegt.
- **Erneuter Flug um 90° versetzt (Refly at 90 Degree Offset)** – Überlagert ein um 90° versetztes, zweites Survey Grid (auch bekannt als Kreuzlinie). Diese Funktion eignet sich besonders für die Erstellung hochwertiger Karten und für Flüge früh am Morgen oder am späten Nachmittag, wenn lange Schatten große Kontraste verursachen.
- **Höhe (Altitude)** – Legt die Survey-Grid-Höhe fest. Kann während des Fluges nicht verändert werden. Nutzen Sie das Wegpunkt-Tool, wenn unterschiedliche Höhen erforderlich sind.
- **Bodenauflösung (Ground Res)** – Legt die Bodenauflösung in Zoll/Pixel fest. Die Überwachungshöhe wird automatisch berechnet und eingestellt.

Hinweis: Für eine höhere Bodenauflösung ist eine niedrigere Flughöhe erforderlich. Wenn Sie nicht sicher sind, welche Flughöhe geeignet ist, geben Sie die gewünschte Bodenauflösung an und lesen Sie die entsprechende Höhe in der Höheneinstellung ab (ausgegraut) und umgekehrt.

INFORMATIONEN ZUM ÜBERWACHUNGSFLUG (SURVEY INFORMATION)

Ganz unten im Menü Survey Grid werden im Statistikbereich allgemeine Informationen angezeigt.

- **Überwachtes Gebiet (Survey Area)** – Gesamte im aktuellen Survey Grid erfasste Fläche.
- **Anzahl Fotos (Photo Count)** – Geschätzte Anzahl der Fotos für das aktuelle Survey Grid.
- **Intervall Fotos (Photo Interval)** – Aktueller Zeitversatz zwischen Bildern (auf Grundlage der Fluggeschwindigkeit und Bodenauflösung)

MISSIONEN VERBINDELN

Überwachungs- und Wegpunktflüge können zu einer Mission verbunden werden, so dass die Drohne nicht mehr landen und neu eingestellt werden muss.

Bei Überwachungsflügen muss die Kamera (im Nadirwinkel) nach unten zeigen. Diese Einstellung eignet sich optimal für die Erstellung von Orthokarten und liefert einen identischen Winkel für alle Bilder. In manchen Fällen reicht dies bereits aus, um eine rudimentäre 3D-Karte zu erstellen. Am besten lässt sich 3D-Mapping jedoch mit einer Kombination aus Nadir- und Schrägaufnahmen (Fotos, die aus einem schrägen Winkel zum Objekt aufgenommen werden) erzielen. Schrägaufnahmen eignen sich besser für das seitliche Skinning bei der Erstellung von 3D-Modellen.

Nachdem Sie eine Überwachungsmission erstellt haben, tippen Sie auf das Wegpunkt-Symbol und setzen den ersten Wegpunkt. Der Gier-Winkel der Kamera sollte so eingestellt werden, dass sie auf das Ziel gerichtet ist und der Aufnahmewinkel sollte schräg sein. 45° ist ein häufig verwendet Winkel; Distanz zum Objekt bestimmt den Aufnahmewinkel. Eine Wegpunkt-Mission, die sehr nah am Zielobjekt ausgeführt wird, kann zu Schwierigkeiten beim 3D-Stitching-Prozess führen; wir empfehlen nach Möglichkeit eine Distanz, die in etwa der Aufnahmehöhe beim Überwachungsflug entspricht. Prüfen Sie immer, ob sich im Flugbereich Hindernisse befinden, wenn Sie Wegpunkte für eine Mission erstellen. Karten sind möglicherweise nicht aktuell.

MISSION STARTEN

Nachdem eine Mission erfolgreich aus der Ansicht Missionsplanung auf den H520 übertragen wurde, tippen Sie auf das Y-Symbol links oben auf der ST16S. Damit kehren Sie zum Startbildschirm des DataPilot™ zurück. Um eine Mission zu starten, wischen Sie mit dem Finger über ‚Bestätigen‘ (Slide to Confirm) von links nach rechts.

WARNUNG

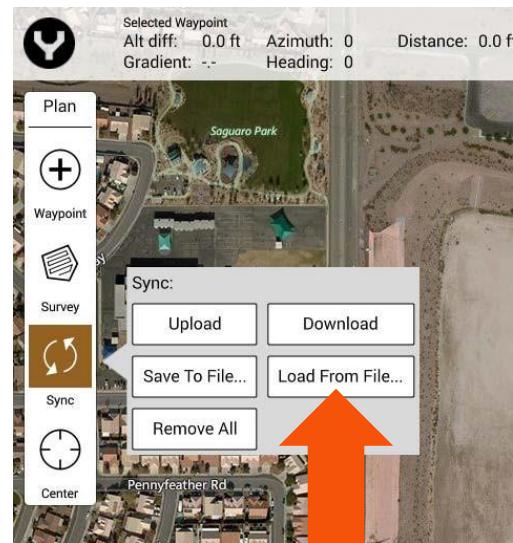
Bevor Sie die Start-Schaltfläche betätigen, stellen Sie sicher, dass sich keine Mitarbeiter, Ausrüstung oder Hindernisse im Startgebiet befinden.

- Die Drohne bewegt sich vom Basisstandort gerade nach oben bis zu der Höhe, die für den Abflug-Wegpunkt festgelegt wurde
- Die Drohne bewegt sich dann auf dieser Höhe zum Abflug-Wegpunkt
- Die Drohne fährt anschließend mit der Mission fort.

Hinweis: Wenn das Feld Slide to Confirm nicht auf dem Startbildschirm des DataPilot™ angezeigt wird, tippen Sie auf ‚Aktion‘ (Action) im Feld Flug (Fly) und anschließend auf ‚Mission starten‘ (Start Mission).

MISSIONEN MIT DROHNE SYNCHRONISIEREN

- Upload** – Lädt den aktuellen Missionsplan von der ST16S auf den H520 hoch.
- Download** – Lädt die aktuelle Mission vom H520 auf die ST16S herunter.
- In Datei speichern (Save to File)** – Speichert den aktuellen Missionsplan in einer Datei auf der ST16S.
- Aus Datei laden (Load from File)** – Lädt eine gespeicherte Mission von der ST16S in der Ansicht Missionsplanung.
- Alle entfernen (Remove All)** – Entfernt die aktuelle Mission aus der Ansicht Missionsplanung und vom H520. Wenn eine Mission nicht erneut geflogen werden soll, wird empfohlen, diese Mission nach erfolgreicher Durchführung von der Drohne zu löschen.



ZENTRIEREN (CENTER)

- Mission** – Zentriert die Karte in der Mitte des aktuellen Missionsgebiets.
- Alle Elemente (All Items)** – Zentriert die Karte in der Mitte aller Missionen.
- Home** – Zentriert die Karte am aktuell eingestellten Basisstandort des H520.
- Aktueller Standort (Current Location)** – Zentriert die Karte am aktuellen Standort der ST16S. Diese Funktion ist deaktiviert, wenn die ST16S kein GPS-Signal empfängt.
- Drohne (Aircraft)** – Zentriert die Karte am aktuellen Standort des H520. Diese Funktion ist deaktiviert, wenn die H520 kein GPS-Signal empfängt.

INFORMATIONSLEISTE MISSION

Die Informationsleiste mit Angaben zur Mission befindet sich am oberen Rand der Ansicht Missionsplanung.

Selected Waypoint	Alt diff: 82.0 ft	Azimuth: 84	Distance: 120.2 ft	Total Mission	Distance: 1789 ft	Max telem dist: 759 ft	Battery	Batteries required: 1	Upload Required
	Gradient: 60 %		Heading: 142		Time: 00:01:57		Swap waypoint:	0	

AUSGEWÄHLTER WEGPUNKT (SELECTED WAYPOINT)

- Höhenunterschied (Alt Diff)** – Höhenunterschied zwischen dem aktuellen und vorherigen Wegpunkt.
- Azimut** – Kompasskurs vom vorherigen zum aktuellen Wegpunkt.
- Heading** – Kompasskurs vom aktuellen zum nächsten Wegpunkt.
- Gradient** – Veränderung der absoluten Höhenangaben in % zwischen vorherigem und aktuellem Wegpunkt.
- Entfernung (Distance)** – Entfernung zwischen vorherigem und aktuellem Wegpunkt.



MISSION GESAMT (TOTAL MISSION)

- Strecke (Distance)** – Gesamte zurückzulegende Wegstrecke während der aktuellen Mission.
- Dauer (Time)** – Geschätzter Zeitaufwand für die Durchführung der aktuellen Mission.
- Max. Telemetrie Entfernung (Max Telemetry Dist)** – Maximale Distanz zwischen dem H520 und der ST16S während der aktuellen Mission.

BATTERIE (BATTERY)

Erforderliche Batterien (Batteries Required) – Geschätzte Anzahl der Batterien, die für die Durchführung der aktuellen Mission benötigt werden.

Tausch Wegpunkt (Swap Waypoint) – H520 kehrt von diesem Wegpunkt für einen Batterietausch zum Basisstandort zurück.

UPLOAD ERFORDERLICH / UPLOAD (UPLOAD REQUIRED/UPLOAD)

Softkey zum Hochladen des aktuellen Missionsplans von der ST16S auf den H520. Wenn die Softkey **Upload erforderlich** blinkt, bedeutet das, dass die Missionen nicht korrekt synchronisiert sind. Vor dem Start der Mission ist ein neuer Upload erforderlich, um die Mission mit dem H520 zu synchronisieren.



Wenn Sie auf diese Schaltfläche tippen, sollte ein dünner, grüner Fortschrittsbalken unter der Informationsleiste erscheinen. Sobald der Upload erfolgreich abgeschlossen ist, gibt der H520 einen hörbaren Ton von sich. Sobald der H520 den aktuellen Missionsplan erhalten hat, wechselt die Beschriftung der Schaltfläche von **Upload erforderlich** zu **Upload**.

Hinweis: Wenn Sie die Fehlermeldung „*Fehler bei Kommunikation mit Drohne: Drohne hat nicht alle Positionen von Bodenstation abgefragt: (Error during Mission communication with Aircraft: Aircraft did not request all items from ground station:) MISSION_REQUEST*“ erhalten, starten Sie den Upload neu. In der Regel bedeutet das, dass es eine Störung beim Transfer gab.

MISSION AUF DER ST16S ANSEHEN

Um die aktuelle Mission anzusehen, während der H520 in der Luft ist, kehren Sie zum Startbildschirm des DataPilot™ zurück, indem Sie auf das Y-Symbol tippen. Tippen Sie auf das Karten-Zeichen links unten am Bildschirm, um zur Kartenansicht zu wechseln. Die Kartenansicht zeigt die geplante Mission sowie die aktuelle Position des H520 auf der Karte an. In dieser Ansicht kann der Pilot den Status der Mission verfolgen und sieht Kamera-Symbole dort, wo Fotos aufgenommen wurden.

Um wieder zur Kameraansicht zu wechseln, tippen Sie auf das Rechteck links unten auf dem Bildschirm. In dieser Ansicht erscheint der Live-Video-Feed der Kamera, so dass der Pilot die Umgebung aus der Kameraperspektive beobachten kann.

MISSION UNTERBRECHEN

Um eine laufende Mission zu unterbrechen, bewegen Sie einen der Steuerknüppel auf der ST16S. Damit erhält der Pilot sofort die Kontrolle über den H520.

Um im Automatikbetrieb zum Basis-/Abflugstandort zurückzukehren, bewegen Sie den S4-Schalter auf der ST16S vom Angle-Modus (mittlere Position) zum RTL-Modus (untere Position). Eine Rückkehr zur Basisstation können Sie auch ausführen, indem Sie den RTL-Modus im Modus-Menü, das sich oben mittig befindet, auswählen. Wählen Sie den manuellen Modus aus (oberste Position des S4), wenn Sie die Drohne manuell steuern möchten. Die Gimbal-Einstellungen können während der Mission zu jeder Zeit angepasst werden. Nutzen Sie dazu die Gimbal-Schalter und Drehregler auf der ST16S.

Wird ein RTL ausgelöst, wenn sich die Drohne zwischen zwei Wegpunkten befindet, wird die Mission standardmäßig vom aktuellen Wegpunkt aus fortgesetzt und nicht dem Ziel-Wegpunkt. Wenn der Pilot die Mission vom nächsten oder einem anderen Wegpunkt aus fortsetzen möchte, muss er diesen Wegpunkt gezielt auswählen.

MISSION PAUSIEREN

Unter Umständen kann es nötig werden, die Mission zu pausieren, um Hindernissen auszuweichen oder sich einen Überblick zu verschaffen. Um eine Mission zu pausieren, tippen Sie im Feld Flug (Fly) auf die Schaltfläche Pause. Der H520 wird auf seiner aktuellen Position verweilen. Diese Funktion ist hilfreich, wenn Sie eine ankommende Drohne vorbeilassen müssen oder Sie durch etwas abgelenkt sind.

MISSION FORTSETZEN

Um eine unterbrochene Mission fortzuführen, wischen Sie mit dem Finger über „Mission fortsetzen“ (Resume Mission) im unteren Bereich des DataPilot™-Startbildschirms. Wenn der Befehl nicht angezeigt wird oder das Dialogfenster geschlossen ist, tippen Sie im Menü Flug (Fly) auf die Schaltfläche Aktion (Action) und wählen „Mission fortsetzen“ aus.

Bei der ersten Bestätigung von „Mission fortsetzen“ wird der aktualisierte Missionsplan zur Drohne übertragen. Bricht der Prozess aufgrund eines Fehlers ab, kann der Pilot den Upload neu starten. Sobald die neue Mission erfolgreich hochgeladen wurde, muss der Nutzer den Vorgang erneut bestätigen, in dem er im jetzt erscheinenden Dialogfenster auf „Mission fortsetzen“ tippt. Die Mission wird nun neu gestartet/fortgesetzt.

Hinweis: Die Drohne muss ein GPS-Signal empfangen, bevor die Mission fortgesetzt werden kann. Ist das GPS-System nicht bereit, wenn der Pilot die Fortsetzung der Mission zum zweiten Mal bestätigt, zeigt das System die folgende Fehlermeldung an: „Mission kann nicht gestartet werden: Drohne nicht bereit“ (Unable to start mission: Aircraft not ready). In diesem Fall wird das Dialogfenster „Mission fortsetzen“ nicht angezeigt. Um die Mission fortzusetzen, tippen Sie auf die Schaltfläche Aktion und wählen „Mission starten“ aus. Da die neue Mission bereits auf die Drohne geladen wurde, setzt „Mission starten“ die richtige Mission fort.

BATTERIETAUSCH WÄHREND DER MISSION

Wenn ein Batterietausch während einer geplanten Mission erforderlich wird, führt der H520 automatisch eine RTL aus und landet. Ist der H520 gelandet, entnehmen Sie die leere Batterie und tauschen Sie mit einer geladenen Batterie aus. Warten Sie, bis sich der H520 mit der ST16S verbindet und das GPS-Signal findet.

Hinweis: Der Verbindungsaufbau kann bis zu zwei Minuten in Anspruch nehmen.

Sobald beide Verbindungen stehen, erscheint das Dialogfenster „Mission fortsetzen“ im unteren Bereich der Ansicht Flug (Fly). Wischen Sie über den Pfeil, um die Mission fortzusetzen. Bevor Sie über „Mission fortsetzen“ wischen, stellen Sie sicher, dass sich keine Mitarbeiter, Ausrüstung oder Hindernisse im Startgebiet befinden.

MISSION BEENDEN

Sobald der H520 nach einer erfolgreichen Mission gelandet ist, erscheint ein Pop-up-Fenster auf der rechten Seite des DataPilot™-Startbildschirms. Hier wird der Pilot gefragt, ob er die Mission auf dem H520 belassen oder sie entfernen möchte. Wenn Sie entfernen wählen, wird die aktuelle Mission vom Speicher der Drohne gelöscht. Mit dem Upload einer neuen Mission überschreiben Sie die aktuelle Mission auf dem H520.

MISSION ERNEUT FLIEGEN

Wenn eine bereits abgeschlossene Mission erneut durchgeführt werden soll, tippen Sie auf den ersten Wegpunkt (um die aktuelle Position neu einzustellen) und anschließend im Menü Aktion auf „Mission starten“. Die Mission beginnt von neuem. Wenn der Pilot die Mission von einem bestimmten Wegpunkt aus erneut durchführen möchte, muss er diesen Wegpunkt auswählen und wie oben beschrieben auf „Mission starten“ tippen.

MISSION ENTFERNEN

Um eine Mission vom H520 zu entfernen, laden Sie eine neue Mission hoch oder wählen Sie unter Plan / Sync „Alle löschen“ (Remove All) aus. Beim Neustart der Drohne werden keine Missionen gelöscht.

SCHALTER LANDEGESTELL

Im Mission-Modus wird das Landegestell automatisch eingeklappt, sobald die Abflughöhe erreicht ist. Wurde die Mission abgeschlossen und ein RTL ausgelöst, bleibt das Landegestell eingeklappt, bis der Basisstandort erreicht ist. Es wird kurz vor dem Abstieg aus der RTL-Höhe heruntergefahren. Um das Landegestell nach Verlassen des Mission-Modus zu positionieren, muss der Pilot ggf. den Landegestellschalter von unten nach oben bewegen, um den Schalter zu aktivieren. Im Angle- bzw. manuellen Modus reagiert der Schalter seiner Position entsprechend.

Hinweis: Während eines RTL nach abgeschlossener Mission muss der Pilot ggf. den Landegestellschalter zweimal von unten nach oben bewegen, um den Schalter zu aktivieren.

FLUGMODI

NICHT VERBUNDEN (NOT CONNECTED)

Es ist keine Drohne mit dem DataPilot™ verbunden. Um einen Flugmodus anzuzeigen, muss eine gültige Verbindung hergestellt werden.

AUTO-POSITION

Auto-Position wird automatisch eingestellt, wenn die Drohne autonom fliegt. Es gibt jedoch keine auszuführenden Befehle. In diesem Fall hält der H520 seine Position und schwebt auf der Stelle.

MANUELL

Den manuellen Modus wählen Sie aus, indem Sie den S4-Schalter in die obere Position bewegen oder den entsprechenden Softkey auf dem DataPilot™-Startbildschirm antippen. Im manuellen Modus werden alle GPS-Funktionen auf dem H520 deaktiviert. Die Flughöhe wird mithilfe barometrischer Sensoren gehalten. In diesem Modus kann der Pilot das Gerät in Bereichen ohne GPS-Empfang, z. B. in Gebäuden, unter Hindernissen oder um sie herum, fliegen. Im manuellen Modus kann die Drohne bei Manövern abdriften. In diesem Fall muss der Pilot den Steuerknüppel in die entgegengesetzte Richtung bewegen, um das Abdriften zu verhindern. Wenn sich der H520 im manuellen Modus befindet, leuchten die LEDs auf den zwei hinteren Armen gelb.

ANGLE

Den Angle-Modus wählen Sie aus, in dem Sie den S4-Schalter in die mittlere Position bewegen oder den entsprechenden Softkey auf dem DataPilot™-Startbildschirm antippen. Im Angle-Modus kommen GPS, barometrische und weitere Sensoren zum Einsatz, um die Position während des Flugs stabil zu halten. Wenn sich der H520 im Angle-Modus befindet, leuchten die LEDs auf den zwei hinteren Armen lila.

MISSION

Im Mission-Modus werden Missionen durchgeführt. Nachdem eine Mission hochgeladen und gestartet wurde, befindet sich der H520 automatisch in diesem Modus. Wenn sich der H520 im Mission-Modus befindet, leuchten die LEDs auf den zwei hinteren Armen blau.

RETURN TO LAUNCH RÜCKKEHR ZUM AUSGANGSSTANDORT (RETURN TO LAUNCH, RTL)

Den RTL-Modus wählen Sie aus, in dem Sie den S4-Schalter in die unterste Position bewegen oder den entsprechenden Softkey im Feld Flug (Fly) auf der ST16S antippen. Der RTL-Modus wird automatisch durchgeführt, wenn der H520 zum Abflugstandort zurückkehrt. Während eines RTL hat der Pilot nur beschränkt Kontrolle über den H520. Wenn sich der H520 im RTL-Modus befindet, blinken die LEDs auf den zwei hinteren Armen blau.

BATTERIE SCHWACH (LOW BATTERY)

In diesem Modus wird der H520 versuchen, einen RTL durchzuführen. Es kann vorkommen, dass der H520 zu weit vom Abflugstandort entfernt ist, um zurückzukehren. In diesem Modus hat der Pilot nur beschränkt Kontrolle über die lateralen Bewegungen und keine Kontrolle über die vertikalen Bewegungen des H520. Wenn sich der H520 im Low-Battery-Modus befindet, blinken die LEDs auf den zwei hinteren Armen rot.

Für die aktuellsten Informationen zum H520, zum DataPilot™ oder der ST16S Fernsteuerung wenden Sie sich bitte an Ihren Händler vor Ort.

Yuneec Americas (USA)
5555 Ontario Mills Parkway
Ontario
CA 91764
USA
Support: 844 898 6332
Vertrieb: 844 343 9966

uscs@yuneec.com

Yuneec Europe (GmbH)
Nikolaus-Otto-Strasse 4
24568 Kaltenkirchen

Deutschland
Support-Hotline Deutschland:
+49 4191 932620

eucs@yuneec.com

Yuneec Asia (HK)
2/F, Man Shung Industrial
Building
7 Lai Yip Street
Kwun Tong
Hong Kong
Telefon: +852 3616 -6071

hkcs@yuneec.com

Yuneec 中国 (上海) 徐汇区虹桥路461号漕河泾软件大厦B座15楼
热线电话:
+86 400 8207 506

saleschina@yuneec.com