

PROFI FOTOSPEZIAL

160

YUNEEC FLIEGEN, FILMEN, FOTOGRAFIEREN

Typhoon H

Überflieger

Breeze

Kopter kompakt

Tornado H920 Plus

Die fliegende Kamera

04

CGO4 Gimbal Kamera

Kompromisslose Bildqualität

13

08

Teammode

Fliegen und Filmen

14

10





YUNEEC
ELECTRIC AVIATION



DRONE TO GO

#myflyingcamera



Breeze 4K



Praktische Größe zum Immer-dabei-haben



Vertikal schwenkbare Premium 4K-UHD-Kamera für gestochen scharfe Aufnahmen



Steuerung via Smartphone (iOS/Android) inkl. Livebild für perfekte Selfies



Bilder und Videos direkt über die App via Social Media teilen



Verschiedene Auto-Flugmodi: Pilot, Selfie, Orbit, Journey, Follow Me und Return Home



Wechselbarer LiPo-Akku und Ladegerät enthalten

SPEZIFIKATIONEN:

Maße:	196 x 196 x 65 mm
Gewicht:	385 g
Flugzeit:	ca. 12 Min
Max. Flughöhe:	80 m
Reichweite:	100 m
Kamera:	4K
Videoauflösung:	UHD: 3840 x 2160 / 30 FPS
Fotoauflösung:	4160 x 3120 (13 MP)
Speicher:	16 GB Flash

www.yuneec.com

IMPRESSUM

PROFI FOTO Spezial

Sonderheft für professionelle Fotografie
erscheint bei PF Publishing GmbH
Muermeln 83b, 41363 Juechen
Telefon: +49-(0)2165 872173
Telefax: +49-(0)2165 872174
E-Mail: info@proffoto.de

Geschäftsführender Gesellschafter
Thomas Gerwers

Redaktion
Thomas Gerwers DGPh (verantwortlich)
Redaktionsadresse:
Muermeln 83 B
41363 Juechen
Telefon: +49-(0)2165 872173
Telefax: +49-(0)2165 872174
E-Mail: info@proffoto.de

Herstellung und Layout Henning Gerwers
Lithografie: di-base, Remscheid
Druck: D+L Reichenberg, Bocholt
(Unser Papier ist aus 100% chlorfrei
gebleichtem Zellstoff hergestellt)

Anzeigen Michaela Kehren (verantwortlich),
Dr. Björn Hambsch
Z. Z. gilt Anzeigenpreisliste Nr. 47

Konten Deutsche Bank Düsseldorf
(BLZ 300 700 10) Girokonto 2 032 779
Postbank Essen
(BLZ 360 100 43) 102 151-435

Namentlich gekennzeichnete Beiträge
geben nicht unbedingt die Meinung der
Redaktion wieder. Alle Einsendungen
sind an die Verlagsanschrift zu richten.
Zugesandte Artikel können von der
Redaktion bearbeitet und gekürzt werden.
Für unverlangt eingesandte Manuskripte,
Fotos usw. wird keine Haftung übernom-
men. Das Recht der Veröffentlichung wird
prinzipiell vorausgesetzt. Alle in Profifoto
veröffentlichten Beiträge und Bilder sind
urheberrechtlich geschützt und dürfen nur
mit vorheriger Einwilligung des Verlages
nachgedruckt werden.

PROFI FOTO ist Mitglied der



**Der besonderen
Perspektive und
Ästhetik gut ge-
machter Luftauf-
nahmen kann sich
kaum ein Betrach-
ter entziehen,
haftet diesen Auf-
nahmen – egal ob
Film oder Foto –
doch immer noch
das Besondere an.**

Yuneec Fliegen, Filmen, Fotografieren

Es ist dank einfach zu bedienender Ein-
steigerlösungen mittlerweile nicht mehr
besonders schwer, entsprechend spekta-
kuläre Aufnahmen anzufertigen. Das passende
Equipment hat der Multikopterspezialist Yuneec
in seinem Portfolio. Dieses reicht vom kom-
pakten „immer dabei“ Quadrocopter Breeze
über multifunktionale Hexakopter der Typhoon
H-Serie mit innovativer Hinderniserkennung bis
hin zum technisch anspruchsvollen Hexakopter
Tornado H920 für den versierten Profi.
Bereits 2014 brachte Yuneec die weltweit erste
direkt einsatzfähige „Ready to Fly“-Drohne
auf den Markt. Seitdem wurden die verschie-
denen Flugplattformen stetig weiterentwickelt
und mit innovativer Technologie ausgestattet.
Neben der Flugplattform selbst kommt selbst-
verständlich auch der Kamera eine besondere
Bedeutung zu. Auch hier bietet Yuneec ver-
schiedene Lösungen an, darunter ein Micro-
FourThirds-System mit Wechselobjektiven auf
Basis der Panasonic GH4 und eine Wärmebild-
kamera für die Erweiterung des fotografischen
Dienstleistungsspektrums. Die Yuneec Gimbal
Kameras lassen sich zudem mit wenigen Hand-
griffen vom jeweiligen Kopter lösen und mittels
SteadyGrip oder ProActionGrip in eine Komplett-
lösung zur Aufnahme von Fotos und Videos am
Boden umbauen.

Dirk Böttger

Fliegerjargon

UAVs (Unmanned Aerial Vehicle): Dieser Begriff bezeichnet die Klasse der Multikopter, unabhängig davon, wie viele Motoren und Rotoren zum Einsatz kommen. Werden vier Rotoren verbaut, handelt es sich um einen Quadrocopter, kommen sechs Rotoren zum Einsatz, ist von Hexakoptern die Rede.
RTF (Ready-To-Fly): Flugfertige Lösung, die in der Regel aber nicht zwangsläufig eine Kamera und ein Gimbal beinhaltet, in jedem Fall aber eine Fernbedienung.
FPV-System (First Person View): Das Kamerabild des Kopters wird per Funk oder per WiFi an eine Basisstation/Fernsteuerung am Boden weitergegeben und kann dort unmittelbar kontrolliert werden.
GeoFence: Diese virtuelle Begrenzung verhindert, dass sich der Multikopter mehr als X Meter vom Piloten entfernt. Die Grenze kann individuell programmiert werden.
Gimbal: Ein so genannter Gimbal ist ein bewegliches Halterungs- sowie Stabilisierungssystem für die Kamera. Spezielle Stellmotoren sorgen für einen Bewegungsausgleich, so dass das Kamerabild nicht oder nicht sehr verwackelt.



Typhoon H Überflieger

Die Typhoon H Plattform steht für die nächste Generation All-in-One-Hexakopter. Die „Ready to fly“-Lösung bietet mit ihrer automatischen Hinderniserkennung, zahlreichen automatisierten Flugmanövern wie High Speed Follow Me und der 4K Kamera mit 360 Grad Gimbal eine Reihe an innovativen Ausstattungsmerkmalen, die das Filmen und Fotografieren auf professionellem Niveau überhaupt erst ermöglichen.

Der Typhoon H ist als Hexakopter mit sechs klappbaren Armen inklusive Motoren ausgestattet und bietet dadurch nicht nur eine für Filmer und Fotografen optimierte Stabilität und Flugruhe, sondern auch ein Höchstmaß an Sicherheit. Falls also tatsächlich mal der Fall der Fälle eintritt und ein Rotor bricht oder der Motor streikt, kann der Hexakopter noch ohne Beeinträchtigungen mit den verbleibenden fünf Rotoren kontrolliert weitergefliegen werden. Außerdem zählen mittlerweile sechs Motoren und Rotoren in vielen Bun-

desländern zu den Bedingungen, überhaupt erst eine Aufstiegserlaubnis zu erhalten, denn die wird mit vier Rotoren aus Sicherheitsgründen häufig verweigert. Überhaupt wird Sicherheit bei den Modellen der Typhoon H-Serie groß geschrieben. Der Typhoon H hat integrierte „No-Fly-Zones“, so dass sich der Multikopter in Flughafennähe oder bei sicherheitsrelevanten Gebäuden nicht aktivieren lässt. Diese No-Fly-Zones lassen sich vom Piloten selbst nicht abschalten, sondern können für Behörden- und Sicherheitskräfte nur seitens des Herstellers deaktiviert werden. Der Typhoon H gibt Akku-, Kompass- und GPS-Warnungen aus. Zur Positionsbestimmung werden sowohl das bekannte GPS-System als auch das russische GLONASS-Satellitensystem herangezogen. Die Gesamtflugzeit beträgt bis zu 25 Minuten. Im Fall eines zu niedrigen Akkustandes kehrt der Multikopter automatisch zum Ausgangspunkt zurück und landet (Low Battery Return Home). Dieses automatisierte Flugmanöver lässt sich auch direkt durch Piloten aktivieren. Das so genannte „Return Home“ Flugmanöver lässt den Typhoon H im Kreis von acht Metern um den Piloten herum landen.

Autopilot

Weitere automatisierte Flugmanöver sind neben „Return Home“ der „Orbit Mode“, „Point of Interest“ (POI), „Curve Cable Cam“ (CCC), „Journey Mode“ und „Watch Me/Follow Me“. Bei den automatischen Flugmanövern Orbit Mode und Point of Interest (POI) fliegt der Typhoon H einen Vollkreis mit einem festgelegten Radius um den Piloten (Orbit) beziehungsweise er umkreist einen vorgegebenen Punkt (POI) und filmt den Mittelpunkt dieses Kreises die ganze Zeit. Mit der Auswahl der Funktion Curve Cable Cam (CCC) kann der Typhoon H eine Flugroute aufzeichnen. In diesem Flugmodus kann der Pilot zunächst von Position zu Position fliegen und diese inklusive der

Kameraausrichtung abspeichern. Anschließend fliegt der Typhoon H die Route unter sanfter Interpolation der Positionen und Kameraeinstellungen ab. Optimal für Kamerafahrten, die sich auch zu späteren Zeitpunkten jederzeit wiederholen lassen, beispielsweise um ein und dasselbe Motiv über verschiedene Jahreszeiten zu filmen. Außerdem besteht die Option, den Kopter den gelernten Kurs automatisch abfliegen zu lassen, so dass sich der Anwender ganz auf die Kameraführung konzentrieren kann. Mit der Journey-Funktion fliegt der Typhoon H anfänglich vom Piloten weg und kommt dann zurück, mit der Kamera auf den Ausgangspunkt fixiert, um ein Selfie oder eine entsprechende Kamerafahrt aufzuzeichnen. Wenn die Funktion aktiviert ist, fliegt der Typhoon H anfänglich vom Piloten weg und kommt dann zurück, mit der Kamera auf den Ausgangspunkt fixiert, um ein Selfie zu machen. Im Follow Me Modus folgt der Typhoon H dem Piloten auf Schritt und Tritt. Watch Me richtet die Kamera zusätzlich auf den Piloten aus. Eine weitere Besonderheit ist der High-Speed Follow Me-Modus, bei dem der Typhoon Motive mit bis zu 70 km/h Geschwindigkeit verfolgt – ideal für Sport und Actionaufnahmen.

Fotos und Videos in 4K

Der Typhoon H ist mit der Yuneec CGO3+ Kamera- und Gimbal-Kombination ausgestattet. Der 360-Grad-Gimbal erlaubt es, die Kamera horizontal und vertikal in jede beliebige Richtung zu bewegen. Die mit einem Antivibrationssystem ausgestattete Kamera produziert seidenweiche, lebendige und scharfe Bilder. Sie ist mit einem 1/2.3 Zoll CMOS Sensor und einem optimierten 115-Grad-Weitwinkel-Objektiv mit fester Brennweite von 14 Millimetern ausgestattet. Das Video kann über einen sicheren digitalen 5.8GHz Übertragungskanal auf die Kontrolleinheit mit einer Auflösung von 720p HD als Livestream übertragen werden. Die

Technik Know-how Automatische Hinderniserkennung



Die innovativste Schlüsseltechnologie des Typhoon H in der Pro-Ausführung ist das neuartige Anti Kollision System basierend auf der RealSense Lösung von Intel. Es kombiniert Infrarot-Lasertechnik mit Ultraschallsensorik, um statische und sich bewegende Hindernisse zu erkennen und zu vermessen, die den Flugweg beeinträchtigen können. Auf Grundlage der Messdaten erstellt der Typhoon H Pro ein 3D-Modell der Umgebung, das es der Drohne ermöglicht, intelligente Flugrouten zu wählen und so Hindernisse zu umfliegen, falls dies erforderlich ist. Dabei hält der Kopter stets Sichtkontakt zum Motiv. Außerdem ist RealSense in der Lage, sich an die Umgebung zu erinnern, wodurch mögliche Kollisionen noch besser vermieden werden. Die Technologie reagiert nicht einfach nur: Wenn die Drohne einmal ein Hindernis umflogen hat, dann wird dessen Standort gespeichert und die Drohne weiß automatisch, wie sie eine Kollision damit vermeiden kann. Das System arbeitet zuverlässig in Umgebungen mit vielen Hindernissen und bietet so eine sichere, autonome Lösung für eine zuverlässige Follow Me-Funktion, um die sich der Anwender nicht mehr kümmern muss.

Reichweite beträgt dabei bis zu 1,6 Kilometer. Weiterhin können Slow-Motion-Videos mit einer Auflösung von 1.080p und bis zu 120 Bildern pro Sekunde gedreht werden. Ein eingebautes Mi-



krofon sorgt für eine Tonaufzeichnung. Alle Kameraeinstellungen lassen sich vom Boden aus verändern, wie zum Beispiel der Weißabgleich, Belichtung automatisch oder manuell, ISO und Verschlusszeiten. Der elektronische Verschluss ermöglicht Zeiten zwischen 1/30 und 1/8.000 Sekunde.

Mit der Kamera können Fotos aufgenommen werden, während eine Videoaufzeichnung läuft. Die Fotos werden im RAW (DNG) und JPEG Format ausgegeben und bieten eine Auflösung von 12 Magapixel. Gespeichert werden die Daten auf MicroSD Karten, die bis zu einer Kapazität von 128 GB verwendet werden können.

Die Typhoon H-Ausstattungsvarianten

	Typhoon H	Typhoon H Pro	Typhoon H Pro RST
Flugbereiter Hexacopter	X	X	X
CGO3+ 4K-Kamera/Gimbal	X	X	X
ST16-Fernsteuerung mit integriertem Display	X	X	X
LiPo-Akku	X	X	X
Ladegerät & Zubehör	X	X	X
Transportrucksack	–	X	X
(für Overhead Compartment)			
Typhoon Wizard	–	X	X
Ersatzakku	–	X	X
Intel RealSense Technologie	–	–	X

Und noch ein wichtiger Fakt für Kreative: Die Fotos und Filme, die mit einem Typhoon H aufgezeichnet werden, werden zunächst ausschließlich auf der jeweiligen MicroSD-Karte und auf der Fernsteuerung gespeichert. Es gibt also während der Aufnahme keine unfreiwillige Übertragung auf Drittserver. Selbstverständlich können Bilder und Videos nach der eigentlichen Aufnahme frei verwendet und gespeichert werden.

Up to date

Mit dem seit Anfang November erhältlichen Softwareupdate auf Version 3 halten Panoramafotografie, Timelapse, Serienbilder, Histogramm, Over-the-Air-Updates und eine Auswahl der Messmethode für die Belichtung Einzug in den Typhoon H.

Zwei-Mann-Modus

Ebenfalls ein Plus für Fotografen: Der Yuneec Typhoon H kann im Teammodus mit zwei Fernsteuerungen betrieben werden. Alternativ kann der Fotograf und Filmer auch eine FPV Brille wie die Yuneec Skyview nutzen. Im Lieferumfang ist bereits eine Yuneec ST16 Bodenstation enthalten. Die ST16 ist mit einem 7-Zoll Farbdisplay mit Touch-Funktion ausgerüstet, um den Videodownload sowie alle Fluginformationsdaten und Telemetriedaten darzustellen. Die Einstellungen aller Funktionen des Gimbals und der Kamera sowie die Flugsteuerung erfolgen über eine intuitiv zu bedienende Oberfläche.

Fazit

Der Typhoon H ist der Überflieger im Yuneec Portfolio. Er lässt sich universell einsetzen und bietet ausgezeichnete Bildqualität. Zahlreiche automatisierte Flugmodi und die optional in der Pro Variante verbaute Intel RealSense Technologie erleichtern die Handhabung auch für unerfahrene Piloten – sprich für Fotografen, die ihren kreativen Horizont erweitern wollen.

Typhoon H-Zubehör

Skyview FPV-Brille

Die Skyview-Brille ist das optimale Zubehör für Kreative, die im Team arbeiten. Einer steuert den Kopter und ein andere steuert mittels zweiter Fernsteuerung die Kamera. Um sich voll auf das Kamerabild konzentrieren zu können, kann der Kameraoperator die Skyview-Brille aufsetzen und sieht so live und in HD (720p) genau das, was die Kamera sieht und aufzeichnet. Die Skyview-Brille kann einfach per HDMI an jede bildgebende Quelle angeschlossen werden und kann somit nach Feierabend genutzt werden.



Wizard

Der Wizard ist ein Mini GPS Tracking-Gerät, mit dem der Typhoon einhändig gesteuert werden kann. Dank automatischer Flugmodi wie „Follow Me“ und „Watch Me“ ist sichergestellt, dass der Pilot jederzeit vollautomatisch im Bild ist. Und mit der „Point-To-Fly“-Funktion wird einfach mit dem Wizard auf einen Punkt gezeigt, wo der Typhoon hinfliegen soll und der Multikopter macht sich selbständig dorthin auf den Weg. Das ganze funktioniert übrigens auch hervorragend beim Wassersport oder im Schnee, spritz-



wassergeschützt und mit der zugehörigen optionalen Tasche auch waserdicht.

Steadygrip

Der Steadygrip macht aus der Kamera des Typhoon eine waschechte Steadicam. Die Handhabung ist denkbar einfach: Die CGO3 Kamera wird mittels Schnellverschluss vom Kopter abgenommen und an den Steadygrip gesteckt – fertig. Die Steuerung der Aufnahme sowie die Anzeige des Livebilds via CGO-App übernimmt ein handelsübliches Smartphone, das mit 5GHz WLAN kompatibel sein muss. In die am Grip oben angebrachte Halterung passt jedes gängige Handy. Der Steadygrip ist als Batterie- und LiPo-Versi-



on erhältlich. Wer seine CGO Kamera nicht wechseln möchte oder keinen Typhoon sein eigen nennt, der kann entweder auf die Typhoon Actioncam inklusive CGO3 4K-Kamera oder den Steadygrip G zurückgreifen, der mit einer GoPro Kamera bestückt werden kann.



Wärmebild- und Restlichtkamera

Wenn über das Filmen und Fotografieren ein weiterer Geschäftszweig erschlossen werden soll, bietet CGO-ET eine innovative Kombination aus 3-Achsen-Gimbal, Wärmebild- und Restlichtkamera. Während die Wärmebildkamera die Temperatur im Bild punktuell misst und somit relative Temperaturunterschiede anzeigen kann, hat die 1.080p Restlicht-RGB-Kamera eine 20fach höhere Lichtempfindlichkeit als das menschliche Auge und kann auch bei schlechten Lichtverhältnissen noch hervorragende Aufnahmen machen. Beide Bilder werden gleichzeitig live auf die Fernsteuerung gestreamt und können getrennt, als Bild-in-Bild oder als Overlay betrachtet werden. Verschiedene Farbspektren erlauben eine gute Visualisierung von Wärmequellen. Als Fotoformate stehen JPEG und TIFF (14bit RAW), als Videoformat für FullHD mit 1.920x1.080p und 30 Bildern pro Sekunde steht MP4 zur Wahl. Die CGO-ET ist eine kostengünstige, sichere und einfach bedienbare Lösung für zahlreiche Anwendungsgebiete von Bau und Inspektion über Landwirtschaft und Forstwesen über Photovoltaikanlagen-Überprüfung bis zur Überwachung und Feuerbekämpfung.



Breeze Kopter kompakt

Automatisierte, intelligente Flugmodi, intuitive Smartdevice-Steuerung und einfache Social-Sharing-Funktionen sind die herausragenden Ausstattungsmerkmale der „Drohne to go“.

Breeze ist ein kompakter Quadrocopter mit einem Durchmesser von nur 24 Zentimetern bei einem Gewicht von gerade einmal 385 Gramm. Damit ist Breeze die ultimative Lösung für alle Fotografen, die ihre Drohne immer dabei haben wollen. Daher ist eine stabile Transportbox auch Teil des Lieferumfangs. Trotz der kompakten Abmessungen liefert der Kleine Bildqualität wie ein Großer. Dafür zeichnet die verti-

kal schwenkbare 4K-Kamera mit 117 Grad Weitwinkel, 90 Grad Neigungsbereich sowie 1/3.06 CMOS Sensor und Ambarella-Fotochipsatz verantwortlich. Die Fotoauflösung liegt bei 4.160 x 3.120 Pixel im JPEG Format, bei Video stehen die drei Qualitäten Ultra HD mit 3.840 x 2.160 Pixel mit 30 Bildern pro Sekunde und 480p Livebild Streaming, 1.080p HD mit 1.920 x 1.080 Pixel und stabilisierten 30 Bildern pro Sekunde mit 720p Livebild sowie 720p HD mit 1.280 x 720 Pixel und stabilisierten 60 Bil-

dern pro Sekunde mit 720p Livebild zur Wahl.

Flugmodi
Auf Wunsch folgt die 4K-Selfie-Drohne draußen seinem Nutzer per GPS-Signal auf Schritt und Tritt, landet auf Knopfdruck, umkreist den Piloten oder ein anderes Objekt im Orbitalflug oder fliegt eine festgelegte Gerade sauber ab. Dafür sorgen die Auto-Flugmodi Selfie, Follow Me, Orbit, Point of Interest, Journey und Return Home inkl. Autotakeoff und landing. Zusätzlich lässt sich der Breeze im Pilot-Modus einfach kontrollieren und manuell fliegen. Hier erfolgt die Steuerung über virtuelle RC-Sticks oder mittels Pfeiltasten. Mithilfe der Breeze Cam App wird das Smartdevice zur einfach zu bedienenden Fernsteuerung mit Livebild-Übertragung. Mindestvoraussetzung ist dabei die Unterstützung der Betriebssysteme iOS 8.0 oder neuer beziehungsweise Android 4.2.2 oder neuer. Die Reichweite beträgt zirka 100 Meter.

Breeze Technische Daten

Größe (o. Propellerschutz)	196 x 196 x 65 mm
Größe (m. Propellerschutz)	327 x 327 x 65 mm
Abfluggewicht	385 g
Akku	3S 11,1 V 1.150 mAh LiPo
Motoren	4 St. 2.206 kV Brushless
Max. Flughöhe	80 m
Flugzeit	ca. 12 Minuten
Max. Geschwindigkeit	5 m/s (durch Software limitiert)
Max. Steigrate	1 m/s
Betriebstemperatur	0 °C – 40 °C
Positionierungssystem	Optical Flow + GPS
Interner Speicher	16 GB Flash
Mobile App	Breeze Cam
Frequenz	5 GHz WiFi
Ben. Betriebssystem	Mind. iOS 8.0 / Android 4.2.2
Kamera	4K-Kamera, 0-90° Neigungsbereich
Videoauflösungen	Ambarella-Chipsatz, 1/3.06 CMOS Bildsensor
	Ultra HD: 3.840x2.160 / 30fps (480p Livebild)
	1.080p HD: 1.920x1.080 / 30fps stabilisiert (720p Livebild)
	720p HD: 1.280x720 / 60fps stabilisiert (720p Livebild)
Fotoauflösung	4.160 x 3.120 (13 MP), JPEG-Format
Szenerie-Modi	Natur, Sättigung, RAW, Nacht,
Weißabgleich	Auto, Sonnig, Sonnenaufgang, Sonnenuntergang
Bildwinkel	117°
Belichtung	-2.0 bis 2.0
Verschlusszeiten	1/30-1/8.000s

Drinnen wie draußen
Darüber hinaus verfügt der Breeze über GPS und IPS (Indoor Positioning System) mit Optical Flow. Damit fliegt das Gerät sowohl drinnen als auch draußen extrem stabil. Die maximale Flugzeit beträgt 12 Minuten. Beträgt die Ladung des wiederaufladbaren und austauschbaren LiPo-Akkus weniger als fünf Prozent, setzt die Breeze automatisch zur Landung an und auch ein Verbindungsabbruch zur Steuereinheit veranlasst ein „Auto Return Home“ Manöver. Die maximale Geschwindigkeit liegt bei 18 km/h, die maximale Flughöhe ist auf 80 Meter ausgelegt.

Fazit
Klein, kompakt – Breeze: die „Drohne to go“ überzeugt mit ihrer Bildqualität und kann universell eingesetzt werden. Sowohl drinnen als auch draußen, bei Sport und Action genauso wie bei Landschaftsaufnahmen oder Gruppenbildern aus der Luft. Dabei ist Breeze einfach per Smartdevice zu steuern und letzteres ermöglicht auch das einfache Teilen jedes einzelnen Breeze-Moments in den gängigen Sozialen Netzwerken.

Tornado H920 Plus

Die fliegende Kamera

Die gerade erst überarbeitete RTF Hexakopter-Plattform Tornado H920 ist speziell auf die Anforderungen professioneller Fotografen und Filmer ausgelegt. Sein einzigartiges Design und die innovativen Funktionen ermöglichen Profis, in einer Vielzahl von Anwendungsbereichen spektakuläre Fotos und Videoaufnahmen zu erstellen. Dabei kann der Tornado sowohl mit der Panasonic Lumix GH4 als auch mit der CGO4 Gimbal-Kamera von Yuneec ausgestattet werden.



Die Tornado H920 Plattform ist auf einfache Bedienung ausgelegt. Im Gegensatz zu den meisten anderen Lösungen dieser Größe ist der Tornado flugbereit aufgebaut. Lästige Bastelarbeit und das Abstimmen unterschiedlicher Komponenten untereinander entfällt. Das All-In-One RTF-Paket enthält sogar eine Einweisung beim Hersteller, bei der auch die neuen Funktionen, die durch ein aktuelles Update Einzug in die H920 Plattform halten, thematisiert werden.

Mehr Funktionalität im H920 Plus
Hauptmerkmal des H920 Updates ist der neue extrem präzise Flight-Controller, der nun auch das Aufzeichnen und Abfliegen von Wegpunkten, Geofencing und auch Geotagging – letzteres allerdings nicht in Verbindung mit dem CGO4 Kamera Gimbal – ermöglicht. Zudem werden, wie beim Thypoon H bereits beschrieben, die automatisierten Flugmodi Orbit, Point of In-



Dank der kompakten Abmessungen der einklappbaren Rotorarme lässt sich der Tornado H920 bestens verstauen

Wege. Der Tornado H920 ist sowohl mit der Panasonic GH4 sowie mit der Yuneec CGO4, einer gewichtsoptimierten Kamera mit GH4-Technologie (siehe rechte Seite), voll kompatibel. Dies bedeutet, dass sich über die ST16-Steuereinheit auch alle wichtigen Aufnahmeparameter der Kamera einstellen lassen.

Fazit
Professionelle Bildqualität braucht eine zuverlässige Plattform und die bietet der Tornado H920. Insbesondere durch das aktuelle Plus-Update, das dem Tornado eine Vielzahl an automatisierten Flugmanövern und eine präzisere Flugkontrolle per ST16 Steuereinheit einbringt, wird der Fotograf und Filmer in seiner Arbeit effektiv unterstützt. Mit Hilfe des im Lieferumfang enthaltenen ProAction Grip kann der Kamera-Gimbal auch auf dem Boden als Steadicam eingesetzt werden. Und zu guter Letzt bietet der Teammodus die Möglichkeit der Arbeitsteilung, so dass der Pilot sich auf die Flugmanöver und der Kameramann sich auf das Filmen und Fotografieren konzentrieren kann.

terest, Journey und Curved Cable Cam unterstützt. Selbstverständlich verfügt diese Plattform auch über eine Return Home-Funktion, die bei niedrigem Akkustand automatisch den Tornado an die Startposition zurückholt und sicher landet. Durch eine Konfiguration mit drei Akkus kann die Flugdauer deutlich über die 25 Minuten mit einem Akku hinaus verlängert werden. Durch die einklappbaren Rotorarme lässt sich der Tornado H920 bestens transportieren. Außerdem ist er dadurch stets einsatzbereit, wenn er gebraucht wird – aufwändige Montagearbeiten sind vor dem Flug nicht notwendig.

Mehr Kontrolle
In der Vergangenheit wurde der H920 mit einer ST24-Steuereinheit ausgeliefert. Seit dem Upgrade zum H920 Plus wird der H920 mit einer ST16 ausgeliefert. Diese 16-Kanal

Bodenstation mit integriertem 7-Zoll-Display und HDMI-Ausgang bietet eine hohe Reichweite, kombiniert mit einem verbesserten Videolink mit 720p. Außerdem ist nun eine Live-Histogramm-Anzeige integriert sowie die Möglichkeit, Einstellungen auf der Steuereinheit abzuspeichern. Die ST16 unterstützt auch den Teammodus für die separate Steuerung von Kopter und Kamera (siehe Seite 14) und ermöglicht den Anschluss einer FPV-Brille für den Kameraoperator.

Mehr Möglichkeiten
Mit dem Update erhalten die Rotoren eine Schnellverriegelung. Sollte einer der Rotoren oder Motoren ausfallen, lässt sich der Tornado mit den verbleibenden fünf noch sicher steuern und landen. Das Landegestell wird während des Fluges eingefahren und somit steht der 360 Grad Gimbal-Rotation nichts im

Tornado H920 Technische Daten

Größe	969 x 849 x 461 mm
Abfluggew. m. Kamera	ca. 4.900 g
Akku	6S 4.000 mAh LiPo
Max. Flughöhe	4.000 m (absolut)
Flugzeit	Bis zu 25 Minuten
Max. Geschwindigkeit	40 km/h
ST16 BODENSTATION	
Betriebssystem	Android
Anzahl der Kanäle	16
Reichweite Steuersignal	bis 2 km
Videolink Frequenzband	5,8 GHz WiFi
Telemetriedaten auf Display	Ja
LCD-Bildschirm	7"

CGO4 Gimbal Kamera

Kompromisslose Bildqualität

Auf der CGO4 Gimbal Kamera steht zwar Yuneec drauf, ist aber eine Panasonic GH4 drin. Die für Aufnahmen mit der 3-Achsen-Gimbalaufhängung des Tornado H920 angepasste Kamera bietet die hohe Bildqualität und Auflösung eines Micro-FourThird-Systems mit 16 Megapixel Foto- und 4K Videoauflösung.

Eine leistungsfähige Flugplattform wie der Tornado wird erst durch die entsprechend hochwertige Kamera zum professionellen Kreativwerkzeug für Fotografen und Filmer. Yuneec setzt mit dem CGO4 auf das Spitzenmodell von Panasonic, was bereits bei einer Vielzahl von professionellen Filmern und Fotografen im Einsatz ist. Somit bietet die CGO4 die gleichen technischen Daten wie die Panasonic GH4, verwendet aber ein für den Einsatz am Fotokopter optimiertes Gehäuse. Alle Aufnahmeparameter lassen sich über die ST16 oder ST24-Fernsteuerung einstellen. Per LiveView kann auf dem Monitor der ST16/ST24 eine Motivkontrolle erfolgen. Die Kamera ist mit automatischer Entfernungsteuerung und Touch Autofokus ausgestattet und arbeitet mit 49 AF-Feldern. Für die 16-Megapixel-Fotos im JPEG oder RAW-Format stehen Belichtungszeiten zwischen 1/8.000 und 60 Sekunden zur Wahl. Die ISO Empfindlichkeit kann automatisch oder manuell zwischen

ISO 100 und ISO 25600 gewählt werden. Videos zeichnet die CGO4 mit maximal 4K und 30 Bildern pro Sekunde auf.

Wechselobjektive
Neben dem unter der Eigenmarke Yuneec angebotenen, optischen 3fach-Zoom 14 bis 42 mm, lassen sich auch die Olympus M.Zuiko Digital ED 12mm f2.0, 45 mm f1,8 sowie 14-42 mm f 3,5-5,6 EZ an die Yuneec CGO4 ansetzen. Das Olympus 12 mm zeichnet sich durch einen schnellen Autofokus und Weitwinkel aus. Mit diesem Objektiv kann die Umgebung in atemberaubenden Bildern festgehalten werden. Das Premiumobjektiv Olympus 45 mm stellt mit seiner Offenblende das Hauptmotiv heraus und lässt den Hintergrund verschwommen erscheinen. Auf einfache Weise kann damit ein starker Kontrast erzielt werden. Das Zoomobjektiv Olympus 12-42 mm besticht durch ein erstaunliches Auflösungsvermögen und eine hohe Bildqualität. Der Clou beim Olympus und dem Yuneec-Zoom liegt bei der Steuerung



der Brennweite durch die Fernbedienung. So kann der Fotograf flexibel auf die Motivanforderungen reagieren.

Am Boden oder aus der Luft
Neben dem Einsatz am Kopter lässt sich die CGO4 Gimbal-Kamera als eigenständiges All-in-one-Modul an das Griffstück ProAction montieren. Beim ProAction handelt es sich um eine Aufhängung mit zwei Griffen, mit dem dann am Boden wackelfreie Videos gefilmt werden können. In Kombination mit der CGO4 Smartphone-App besteht die volle Kontrolle über die Aufnahmeparameter der CGO4 Gimbal-Kamera und das SmartDevice zeigt selbstverständlich ein Livebild an. Die kostenlose CGO4 App ist im App Store und im Google Play Store erhältlich. Der ProAction Griff ist im Lieferumfang der CGO4 enthalten.



Teammode

Fliegen und Filmen

Eine besonders für Fotografen und Filmer interessante Funktionalität bei den Modellen Typhoon H und Tornado H920 ist der Teammode. Dieser ermöglicht eine Aufgabenteilung, bei der der Pilot die Multikoptersteuerung und der Fotograf das Filmen sowie Fotografieren übernimmt.

Bei anspruchsvollen Film- und Fotoproduktionen erleichtert der Teammodus die Arbeit ungemein. Durch die Aufgabenteilung zwischen Pilot und Fotograf/Filmer kann sich jeder auf seinen Bereich fokussieren. Während sich der Pilot ausschließlich um den Flug, die Route und alle anstehenden Manöver kümmert, hat der Fotograf/Filmer mit einer zweiten Fernsteuerung die gesamte Gimbal- und Kamerasteuerung in der Hand und kann sich also vollständig auf das Bild konzentrieren. Damit sind anspruchsvolle Flugma-

növer und spektakuläre Bilder kein Widerspruch.

Beide Fernsteuerungen verbinden sich direkt mit dem Kopter beziehungsweise der Kamera oder dem Gimbal, so dass keinerlei „Verkabelung“ zwischen beiden Piloten notwendig ist. Je nach Multikopter-Plattform lassen sich dabei verschiedene Steuereinheiten miteinander kombinieren. Im Fall des Typhoon H lassen sich entweder zweimal die ST16 nutzen oder der Wizard für die Steuerung des Kopters und eine ST16 für die Foto/Film-Funktion. Beim Tornado H920 sind insgesamt drei Kombinationen

machbar. Es können zwei ST24 parallel genutzt werden oder auch zwei ST16, letztere allerdings nur nach dem Update des H920 auf die neueste Firmware. Außerdem ist beim H920 die Kombination aus ST12 für die Koptersteuerung und ST24 für die Film- und Fotoaufnahme sinnvoll. Um unabhängig von jeglicher Sonneneinstrahlung zu agieren, kann der Kameraoperator zusätzlich die optionale Skyview-Brille aufsetzen und diese per HDMI mit seiner Fernsteuerung verbinden. Er arbeitet dann mit einem brillanten 720p Bild ohne störende Umwelteinflüsse.



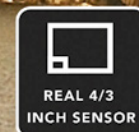
NEUE PLUS VERSION

- Vollkommen neue Flight Control Software
- Wegpunkt-Programmierung
- Geotagging
- Verbessertes Videolink mit größerer Reichweite
- API/SDK Support
- Quick-Release-Propeller
- Waypoints

TORNADO PLUS

H920

- ABFLUGGEWICHT UNTER 5KG
- HOHE SICHERHEIT DURCH 6-ROTOREN (MIT 5-ROTOREN NOCH FLUGFÄHIG)
- KOMPAKTER TRANSPORT DURCH FALTBARE ROTORARME
- EINZIEHBARES LANDEGESTELL
- 360° GIMBAL ROTATION
- MODULARE SYSTEMBAUWEISE
- TEAM-MODE FÜR GETRENNTE FLUG-/KAMERASTEUERUNG

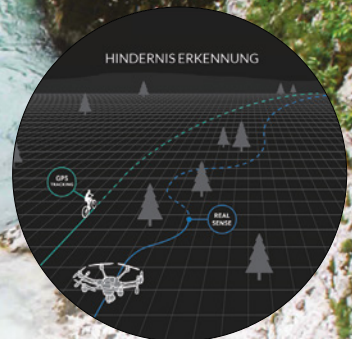


YUNEEC
ELECTRIC AVIATION

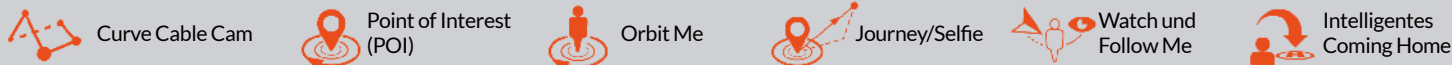


TYPHOON PRO RS

mit Intel® RealSense™ Technologie



Die Intel® RealSense™ Technologie ermöglicht es dem Typhoon H selbstständig Hindernissen auszuweichen. Dies hebt die Flugsicherheit und kreativen Möglichkeiten auf ein neues Niveau.



Der einzigartige Typhoon H ist eine weiter entwickelte Plattform für Foto- und Videoaufnahmen aus der Luft. Dank Yuneecs Innovationsgeist und Streben nach Spitzentechnologie ist der Typhoon H, als kleinstes

und intelligentestes Mitglied der Typhoon Serie, die beste Wahl für Neueinsteiger sowie erfahrene Piloten und Fotografen. Der Typhoon H hat bis zu 22 Minuten Flugzeit bei gleichzeitiger Aufnahme mit der CGO3+

4K UHD Kamera. Der Multicopter wird über die einfach und intuitiv zu bedienende Fernsteuerung ST16 mit intelligentem 7-Zoll Android Touch-Bildschirm und Echtzeit-Bildübertragung gesteuert.



Kollisionsvermeidung
Hinderniserkennung durch Ultraschall- und fortschrittlicher Kamera-Sensorik.



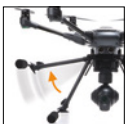
Einfache Propellermontage
Durch die Quick-Lock-Befestigung lassen sich die Propeller sekundenschnell befestigen und wieder demontieren.



Kompakt für einfachen Transport
Durch die einklappbaren Rotorarme lässt sich der Typhoon H mit minimalem Platzbedarf verstauen.



Scharfer Rundumblick
3-Achsen CGO3+ 4K Gimbal Kamera mit 360° endlos Rotation, zur Aufnahme brillanter Bilder und Videos.



Einziehbares Landegestell
Das einziehbare Landegestell ermöglicht einen ununterbrochenen 360 Grad Rundumblick der Kamera.

Virtueller Zaun und Flugsicherheit



Erhöhte Flugsicherheit durch 5-Rotor Mode

Maximale Flughöhe individuell konfigurierbar

Voreingestellter Sicherheitszaun im Smart Mode

Flugverbotszonen für sicheren Betrieb bereits voreingestellt