



ELIOS

INSPEKTION & ERKUNDUNG VON INNEN- UND ENGEN RÄUMEN

Entdecken Sie die erste kollisionstolerante Drohne, die für die Inspektion und Erkundung unzugänglicher Räume entwickelt wurde. Mit Elios ist es erstmals möglich, durch komplexe, enge Räume zu fliegen. Damit kann das Potenzial unbemannter Fluggeräte in zahlreichen Anwendungsbereichen genutzt werden, in denen ihr Einsatz bisher zu gefährlich oder schlicht unmöglich war.

KOLLISIONSTOLERANZ.

400.000.000 JAHRE EVOLUTION LÖSEN DIE PROBLEME DES FLIEGENS IN INNENRÄUMEN

Inspiziert durch die Fähigkeit von Insekten, nach einer Kollision im Flug ihre Stabilität zu halten, ist das Flugkonzept von Elios das Ergebnis von Hunderten Millionen Jahren natürlicher Evolution. Mit einem einzigartigen und pragmatischen Ansatz löst Elios die größten Herausforderungen des Einsatzes von Drohnen in komplexen und engen Räumen oder in direkter Nähe zu Menschen: das Risiko von Kollisionen und Verletzungen. Bei der Entwicklung der Drohne wurde der Kollisionstoleranz eine höhere Priorität eingeräumt als dem Versuch, Hindernisse zu erkennen und ihnen auszuweichen. Daher zeichnet sich Elios durch die hohe Zuverlässigkeit aus, die Profis erwarten, wenn sie in Umgebungen arbeiten, in denen ein Scheitern keine Option ist.

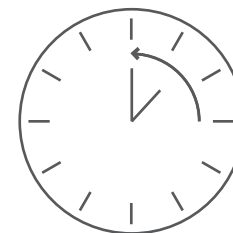
VORTEILE.

ÄNDERUNG DER SPIELREGELN



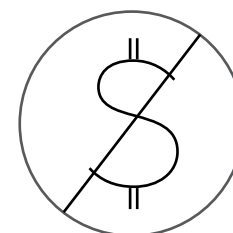
VERBESSERUNG DER SICHERHEIT

Durch die Ermöglichung einer ferngesteuerten visuellen Inspektion in allen Umgebungen sorgt Elios dafür, dass Arbeiter gefährliche Orte nicht betreten und sich nicht gefährlichen Situationen aussetzen müssen.



REDUKTION DER AUSFALLZEITEN

Innerhalb einer Minute ist Elios einsatzbereit und kann Bildmaterial sammeln. Die Durchführung einer kompletten Inspektion ist nicht mehr eine Frage von Tagen, sondern von Stunden.



SENKUNG DER KOSTEN

Ein Gerüst, Seilzugang oder Kran ist für die Durchführung visueller Inspektionen nicht mehr erforderlich. Elios sammelt für Sie Bildmaterial in den kompliziertesten und unübersichtlichsten Räumen.

EIGENSCHAFTEN

INTEGRIERTE PAYLOAD

Gleichzeitige Full-HD- und Wärmebildaufnahme und einstellbarer Neigungswinkel.

INTEGRIERTE BELEUCHTUNG

Leistungsstarke LEDs für die Navigation und Inspektion an dunklen Orten.

KONTINUIERLICHER BETRIEB

Akkus können innerhalb von Sekunden ausgetauscht werden.



LIVE 2,4 GHZ VIDEO-ÜBERTRAGUNG

Robuster digitaler Video-Downlink für Einsätze außerhalb der Sichtlinie, auch in metallischen Umgebungen.

SCHUTZKÄFIG

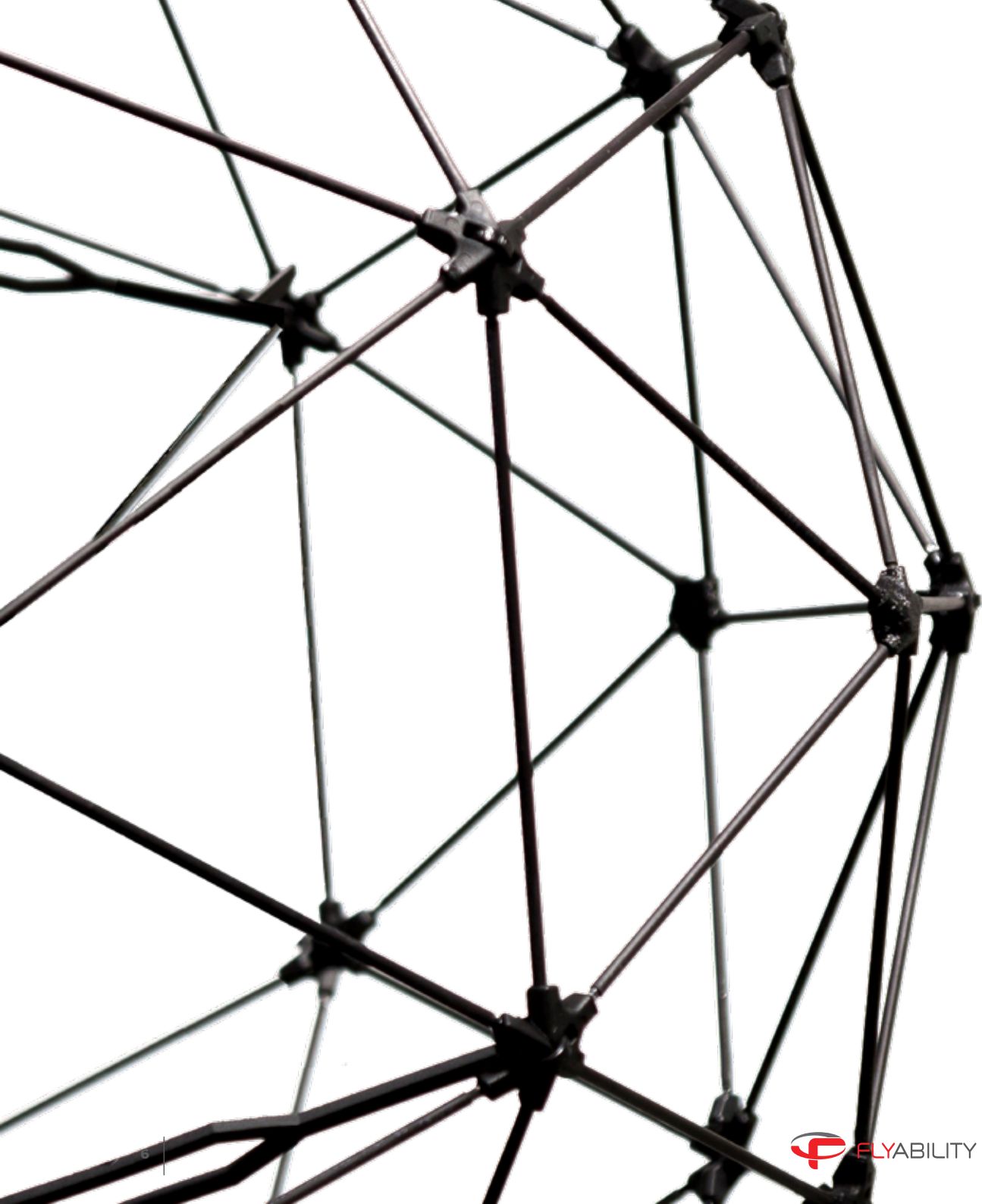
Kohlefaser-Struktur, kollisionstolerant bis 15 km/h. Modulares Design für einfache Wartung.

DATENAUSWERTUNG NACH DER MISSION

Nach Abschluss des Inspektionsfluges präsentiert unsere Software Missionsdaten zur späteren Verwendung.



Patented
Technology



SCHUTZKÄFIG KOLLISIONSTOLERANZ. EINE REVOLUTIONÄRE ART ZU FLIEGEN.

Dank seines eigenen Schutzkäfigs ist Elios kollisionstolerant. Dies bedeutet, dass Sie auch in die engsten Räume gelangen können, ohne dass es zu einem Absturz kommt. Es ist nicht notwendig, sich auf die Vermeidung von Hindernissen zu konzentrieren, Elios prallt von ihnen ab und rollt über sie hinweg und findet so stets seinen Weg. Dank dem Schutzkäfig können Sie in der Nähe von Menschen fliegen. Berührungen sind ohne Verletzungsrisiko möglich.

ENTKOPPLUNG IST DER SCHLÜSSEL.



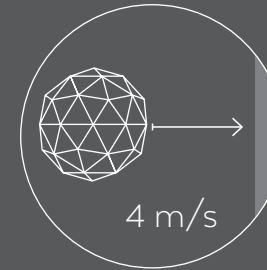
Beim Schutzkäfig von Elios ist aussergewöhnlich. Er ist auf drei Achsen vom inneren Rahmen – der Drohne – entkoppelt. Dieser geniale Entkopplungsmechanismus erlaubt es Elios, im Falle einer Kollision stabil zu bleiben.

EINZIGARTIG.

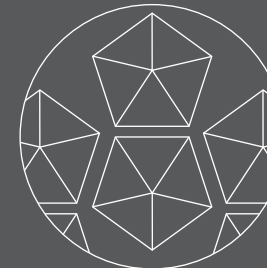


Von Flyability patentiert, ist der Schutzkäfig ein einzigartiger und pragmatischer Ansatz für das Fliegen in Innenbereichen, in komplexen und engen Räumen sowie in der Nähe von Menschen. Das Erkennen und Vermeiden von Hindernissen ist deshalb unnötig und Sie können – ohne abzuwarten – damit beginnen, die am schwersten erreichbaren Orte zu inspizieren und zu erkunden.

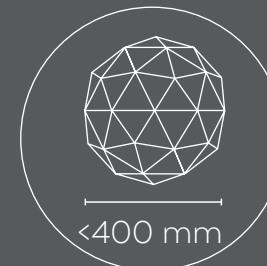
LEICHT UND ROBUST. IN DER RICHTIGEN GRÖSSE.



Der Schutzkäfig von Elios besteht aus Kohlefaser, die mit einer weichen Beschichtung überzogen ist. Er kann Kollisionen mit einer Geschwindigkeit von bis zu 4 m/s gleichmäßig auf allen Seiten der Drohne standhalten.



Aus modularen Unterkomponenten gefertigt, erleichtert er den Wartungsprozess und enthält Öffnungen, die groß genug sind, um mit einer Hand hindurchzugreifen und den Batteriebehälter oder die SD-Kartenfächer zu erreichen.



Der Schutzkäfig ist kugelförmig und nur in einer Größe erhältlich. Mit einem Durchmesser von knapp unter 400 mm ist er etwas kleiner als der kleinste Standard-Schacht.



FULL-HD-KAMERA

INTEGRIERTE,
EINSTELLBARE
BELEUCHTUNG

WÄRMEBILDTECHNIK

PAYLOAD FÜR PROFIS ENTWICKELT.

Elios verfügt über eine Full-HD-Kamera, eine Wärmebildkamera und eine integrierte LED-Beleuchtung mit fernverstellbarer Intensität. Es sind alle Werkzeuge an Bord, die Sie benötigen, um an unzugänglichen Orten in fast allen Lichtverhältnissen die bestmögliche Aufnahme zu machen.

FULL-HD-KAMERA

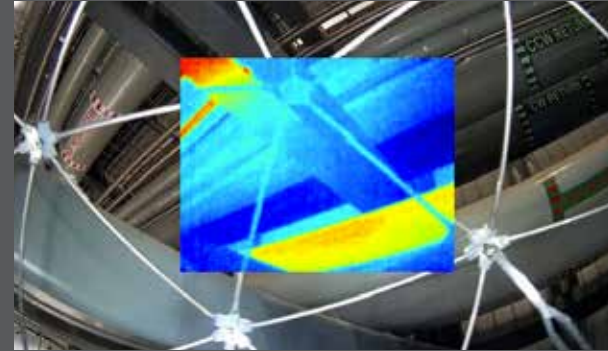


Wenn es mit einer Oberfläche in Berührung kommt, kann Elios Nahaufnahmen mit einer Sub-Millimeter-Auflösung von 0,2 mm/px anfertigen.

Der Kamera-Videostream wird an Bord auf einer SD-Karte, die sich im Nutzlastkopf befindet, gespeichert. Zudem wird er mit einer niedrigeren Auflösung zum Piloten übertragen.

Die Full-HD-Kamera bietet eine Auflösung von 1920 x 1080 bei 30 Bildern pro Sekunde und hat eine gute Leistung bei schwachem Licht. Der Belichtungswert (EV) der aufgenommenen Bilder wird automatisch korrigiert, kann aber auch von der Bodenstation aus ferngesteuert werden.

WÄRMEBILDKAMERA



Mehr zu sehen, als ein Mensch zu sehen vermag, kann in vielen Fällen entscheidend sein. Das Erkennen eines für das menschliche Auge unsichtbaren Risses kann dabei helfen, potenzielle größere Beschädigungen zu antizipieren. Das Erkennen eines Körpers bei sehr schlechten Lichtverhältnissen kann einfach Leben retten.

Elios verfügt über eine ungekühlte FLIR Wärmebildkamera mit einer Auflösung von 160 x 120 Pixeln bei 9 Bildern pro Sekunde.

FLEXIBLE SICHT. OBEN UND UNTEN SEHEN.



Drehbar gelagert, können die Kameras Bilder über und unter der Drohne aufnehmen. Die Full-HD-Kamera bietet ein gesamtes Sichtfeld von 215° und ein horizontales Sichtfeld von 130°, während die Wärmebildkamera ein vertikales Sichtfeld von 42° und ein horizontales Sichtfeld von 56° bietet.

INTEGRIERTE BELEUCHTUNG. ES WERDE LICHT.



Bei der Inspektion und Erkundung von dunklen Umgebungen die integrierte LED- Beleuchtung sehr nützlich. Es ist keine zusätzliche externe Beleuchtung erforderlich, denn die Umgebung wird in alle Richtungen ausgeleuchtet, in die Sie blicken können.

Die Intensität der 5 hocheffizienten LED Panels, die eine gleichmäßige Beleuchtung vor, über und unter dem Roboter ermöglichen, kann mithilfe der Bodenstation ferngesteuert werden.

Beim Ändern des Winkels des Kamerakopfes wird der Lichtstrahl angepasst, sodass stets für die richtige Beleuchtung gesorgt ist.

DRAHTLOSE KOMMUNIKATION ROBUSTHEIT UND LEISTUNG.

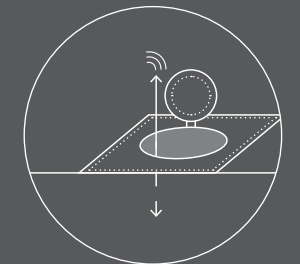
Elios ist mit einem hochmodernen drahtlosen Kommunikationssystem ausgestattet, das ein Live-Video-Feedback bietet, sodass der Pilot die Drohne bis zu mehrere hundert Meter über die Sichtlinie hinaus zu den unzugänglichsten Orten steuern kann.

DRAHTLOSE KOMMUNIKATION. DIE BEDÜRFNISSE DER INSPEKTION UND ERKUNDUNG IN INNENRÄUMEN

Das drahtlose Kommunikationssystem bietet eine robuste, digitale, bidirektionale Signalübertragung mit großer Reichweite, die einen Video- und Daten-Downlink - von der Drohne zur Bodenstation - sowie einen Uplink für Befehle - von der Bodenstation zur Drohne - umfasst. Das drahtlose Kommunikationssystem arbeitet im 2,4-GHz-Frequenzband erfordert keine spezielle Berechtigung zum Betrieb und und erfordert. Es garantiert eine qualitativ hochwertigen Leistung, selbst in den komplexesten und engsten Räumen. Zum Beispiel ist es möglich, Elios über 100 Meter über dem Boden in einem geschlossenen Kessel zu steuern, während der Pilot sicher neben dem Einstiegsschacht steht. Da jeder Anwendungsfall seine eigenen Besonderheiten aufweist, haben wir eine Tabelle zusammengestellt, welche die Standard-Anwendungsfälle und die zu erwartende Signalabdeckung aufzeigt.



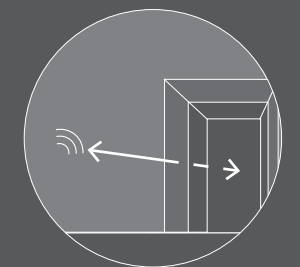
Über 150 m in einem Schornstein, während sich der Pilot an dessen Basis befindet.



Dutzende Meter entfernt in einem metallischen Ballasttank mehrere Räume entfernt.



Über 150 m in Tunneln mit leichten Kurven.



Mehrere Räume entfernt in einem Standardgebäude, eine Treppe hinauf.

BODENSTATION EFFIZIENT VON EINEM SICHEREN ORT AUS STEUERN.

Die Elios Bodenstation besteht aus einer Fernbedienung, einem Tablet und einer für diesen Zweck entwickelten Anwendung die dem Piloten Live-Telemetriedaten, einen von Elios aufgenommenen SD-Live-Videostream sowie die Informationen und Bedienelemente bietet, die für einen effizienten und sicheren Betrieb erforderlich sind. Zusätzlich zur vollen Navigationskontrolle der Drohne können Sie mit den verschiedenen Tasten der Fernbedienung in Echtzeit alle Einstellungen der Kamera, die Beleuchtung und Nickwinkel anpassen.



ELIOS COCKPIT. ALLES UNTER KONTROLLE.

Neben der Anzeige des Live-SD-Streams, der von der Drohne empfangen wird, zeigt Elios Cockpit Live-Telemetriedaten an, gewährt Ihnen Zugriff auf einen detaillierten Status Ihrer Drohne und bietet Ihnen die Möglichkeit, Einstellungen direkt von der Anwendung aus anzupassen.

LIVE- TELEMETRIE- DATEN:



STATUS & EINSTELLUNGEN:

Überwachung der
Akkulebensdauer



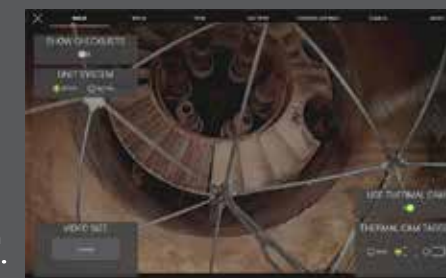
Zeit bis zur nächsten
Wartung



Anzahl der
Roboterflüge

Gesamtflugzeit

Videokonfigurationen



Neigungs-
& Rollanpassung



BENUTZERFREUNDLICHKEIT. FÜR DIE REALE WELT GEMACHT. AN IHR UNTERNEHMEN ANGEPASST.

Wie bei allen neuen Technologien, ist die Integration von Drohnen in Ihren Workflow mit Veränderungen verbunden. Allerdings ist es wichtig, dass diese Veränderungen nur einen minimalen Einfluss auf Ihren eigenen Zeitplan haben und den besonderen Aspekten Ihres Berufs Rechnung tragen.

Elios ist staub- und spritzwassergeschützt, in Umgebungen zwischen 0° und 50° C einsetzbar und fehlertolerant, sodass es von jedem leicht gesteuert werden kann. Nach ein paar Stunden Schulung können Ihre Mitarbeiter bereits mit der Drohne umgehen, und ihre Steuerung kann sehr rasch erlernt werden. Elios wurde für den Einsatz in Innenräumen konzipiert, wo nur wenige oder gar keine Vorschriften für Drohnen gelten, und kann problemlos in Ihren Workflow integriert werden.

FOTO © RIMS

FLUG #1

Erkundungsflug

**FLUG #2**Strukturelle
Integrität von
Balken und Dach**FLUG #3**

Korrosion an den Wänden

AKKULAUFZEIT.

MEHRERE ZEITFENSTER VON JE 10 MINUTEN ZUM ERFASSEN ALLER DETAILS.

Eine typische drohnengestützte Inspektion beginnt in der Regel mit einem Erkundungsflug, der es ermöglicht, alle interessanten Bereiche zu ermitteln, die einer genaueren Betrachtung bedürfen. Die Erfahrung aus Missionen in Kesseln, Lagertanks, Ballasttanks, Gebäuden, Schornsteinen usw. zeigt, dass bei den meisten Infrastrukturen ein 10-minütiger Erkundungsflug ausreichend ist. Ausgehend von den während des Erkundungsfluges gesammelten Informationen, werden weitere Flüge geplant, um genau festgelegte Points of Interest durch die Erfassung von

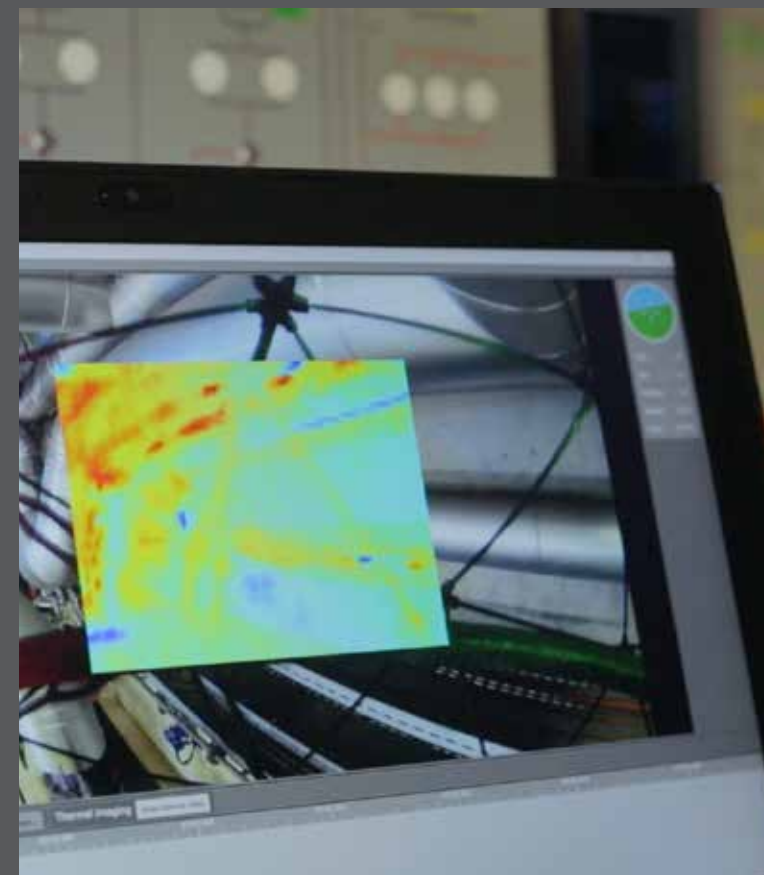
Nahaufnahmen eingehender zu untersuchen. Da die Drohne nach jedem Segment der Inspektion zu ihrem Piloten zurückkehrt, können die Bilder im Detail überprüft und der Inspektionsplan auf der Grundlage der tatsächlichen Daten verfeinert/ aktualisiert werden.

Nach jedem Flug können die Akkus innerhalb von Sekunden gewechselt werden. Entfernen Sie einfach den leeren Akku, legen Sie einen neuen ein, und schon können Sie wieder starten.

DATEN. BESTMÖGLICHE NUTZUNG IHRER FLUGZEIT.

Sobald der Flug abgeschlossen ist, können Sie die auf der in Elios integrierten SD-Karte aufgezeichneten Daten sofort nutzen. Es ist keine Nachbearbeitung oder spezifische Software erforderlich. Um Hürden zu vermeiden, verwenden wir einfache Videodateien, die z.B. auf dem Tablet der Bodenstation abgespielt werden können. Flugdaten, Wärmebildvideos und ausgewählte Points of Interest (POI) werden auf einer speziellen SD-Karte gespeichert. Mit der Flyability Inspector PC Anwendung können Sie Flugdaten und POIs mit beiden Videostreams kombinieren.

FLYABILITY INSPECTOR. POST-FLUG-VIDEO, THERMISCHE UND LOG- ANALYSE.



Mit der Flyability Inspector PC Anwendung können Sie Ihre Flüge Bild für Bild ansehen und neben den Bildern auch von den wertvollen, auf der Log-SD-Karte gespeicherten Fluginformationen profitieren.

Sie können die bei einem Flug markierten Points of Interest (POI) ansehen und nur jene Standbilder extrahieren, die für Ihre Mission interessant sind.

Der mit der Wärmebildkamera aufgenommene Videostream, welcher auf der Log-SD-Karte gespeichert wird, kann als Überlagerung des Full-HD-Videostreams angezeigt werden und bietet Ihnen zusätzliche Informationen.

TECHNISCHE DATEN

FLUGMODI

| | |
|---------------------|--|
| TYPEN: | Manueller Schub, Höhenhaltung, Pro-Modus (Hochgeschwindigkeit) |
| VERFÜGBARKEIT: | Umschalten zwischen den Modi jederzeit möglich |
| AUSFALLSICHERUNGEN: | Auto-Landung bei schwacher Batterie oder Signalausfall |

BORD-ELEKTRONIK

| | |
|-----------------|---|
| AVIONIK-BORD: | Autopilot, Wärmebildvideo und System-Management |
| LEISTUNGS-BORD: | Motorsteuerung |

FLUGSYSTEM

| | |
|---------------------------|--|
| TYP: | Quadcopter Konfiguration |
| MASSE: | Passt in <400mm Kugelmotoren |
| MOTOREN: | 4 elektrische bürstenlose Motoren |
| PROPELLER: | 4 Propeller, 5 Zoll |
| STARTGEWICHT: | 700 g inklusive Batterie, Nutzlast & Schutz |
| FLUGZEIT: | Bis zu 10 min |
| MAX. STEIGRATE: | 1,5 m/s (im normalen Modus) 2,5 m/s (im Pro-Modus) |
| MAX. FLUGGESCHWINDIGKEIT: | 3 m/s (im normalen Modus) 7 m/s (im Pro-Modus) |
| WINDWIDERSTAND: | Max 5 m/s (im Pro-Modus) |
| FLLUGSENSOREN: | IMU, Magnetometer, Barometer |
| MATERIALIEN: | Kohlefaser-Verbundwerkstoffe, Magnesiumlegierungen, Aluminium in Luftfahrtqualität, hochwertige Thermoplaste |
| BETRIEBSTEMPERATUR: | 0 bis 50°C |

DRAHTLOSE KOMMUNIKATION

| | |
|-------------|---|
| TYP: | Digital, bidirektional, lange Reichweite Video- und Daten-Downlink zur Fernsteuerung Befehlsuplink zur Drohne |
| FREQUENZ: | 2,4 GHz |
| REICHWEITE: | Bis zu 500 m in direkter Sichtlinie |

FERNSTEUERUNG

| | |
|---------------------|---|
| TYP: | Ergonomisch Joysticks und Nutzlaststeuerung Integrierte Videoausgabe |
| GEWICHT: | 810 g |
| BETRIEBSTEMPERATUR: | 0°C bis 40°C |
| AUSGANGSANSCHLUSS: | HDMI, SDI, USB |
| BATTERIE: | 6000 mAh 2S |
| STEUERUNGEN: | Nutzlast-Einstellungen und Fluggerätsteuerung Optionale Fernsteuerung (Kameramann) mit Videostream-Empfang auf Sekundärbildschirm und duale Kontrolle der Kameraeinstellungen. |

ENERGIEVERSORGUNG

| | |
|--------------|--|
| TYP: | Lithium-Polymer-Akku, 3 Zellen, 2800 mAh, 33,08 Wh |
| LADEZEIT: | 1 h |
| AKKUWECHSEL: | < 1 Minute |

INTEGRIERTE NUTZLAST

| | |
|---------------------|---------------------|
| NUTZLASTKOPF: | vibrationsgeschützt |
| NEIGUNG NACH OBEN: | +65 Grad |
| NEIGUNG NACH UNTEN: | -60 Grad |

HAUPTKAMERA

| | |
|--------------------------|---|
| VIDEO: | FHD (1920 x 1080) bei 30 BpS, gute Leistung bei schwachem Licht, an Bord aufgezeichnet und zum Piloten und Kameramann gestreamt |
| HORIZONTALER FOV: | 130 Grad |
| VERTIKALER FOV: | 75 Grad |
| GESAMTER VERTIKALER FOV: | 215 Grad (unter Berücksichtigung der Auf-/Abwärtsrotation der Nutzlast) |
| STEUERMODI: | Auto mit EV-Korrektur, vollständiger manueller Modus |

WÄRMEBILDKAMERA

| | |
|-------------------|--|
| TYP: | Ungekühlter FLIR-Kamerakern |
| VIDEO: | 160 x 120 Pixel bei 9 BpS, an Bord aufgezeichnet |
| HORIZONTALER FOV: | 56 Grad |
| VERTIKALER FOV: | 42 Grad |

BELEUCHTUNGSSYSTEM

| | |
|------------|--|
| TYP: | 5 Reihen von hoch effizienten LEDs für eine gleichmäßige Beleuchtung vor, über und unter dem Roboter |
| STEUERUNG: | Über Fernsteuerung, anpassbarer, durch die Kameraneigung gesteuerter Lichtstrahl |
| LEISTUNG: | 11,4 W Nennleistung für Frontbeleuchtung, 28 W gesamte installierte max. |

BETRIEBS- & UNFALLSICHERHEIT

| | |
|---------------------|--|
| NAVIGATIONSLICHTER: | Grüne (Steuerbord) und rote (Backbord) Lichter. |
| SCHUTZKÄFIG: | Kohlefaserkäfig mit weicher Beschichtung, modulare Subkomponenten für einfache Wartung. Thermoplastische Elastomersuspensionen. Größe der Öffnungen: Dreiecke mit Seitenlängen von ca. 11 cm. Ermöglicht dem Benutzer den Zugriff auf das Innere zum Wechseln der Batterien. |
| KOLLISIONSTOLERANZ: | Gleichmäßig rund um die Drohne. Bis zu 3 m/s bei scharfen Objekten, bis zu 4 m/s bei flachen Objekten. |
| ENTKOPPLUNG: | 3-Achsen-Kardansystem. Kohlefaserverbundring und Querbalken. |

ZUBEHÖR

| | |
|------------------|--|
| TRANSPORTKOFFER: | IATA-konformer Transportkoffer für aufgegebenes Gepäck. Maße (ungefähr): 60 cm x 50 cm x 50 cm |
| LADEGERÄTE: | 3 A / 35 W Lithium-Polymer-Akku-Ladegerät, mit Ladestandsanzeige. RC Ladegerät: 17,4 V, 57 W, Tablet USB Ladegerät: 5V |

BODENSTATIONSSOFTWARE

MOBILE ANWENDUNG ZUR VERWENDUNG WÄHREND DES FLUGES

| | |
|-----------------|--|
| EIGENSCHAFTEN: | Echtzeit-Video und UAV-Telemetrie, Statusanzeige (verbleibende Akkuladung, Nutzlasteinstellungen, Warnungen, etc.), Steuerung der Nutzlasteinstellungen und verschiedener Konfigurationen. |
| BETRIEBSSYSTEM: | Android, optimiert für das mit dem UAV-System gelieferte Tablet |

POST-FLUG-VIDEO-, THERMAL- UND LOG-ANALYSE (FLYABILITY INSPECTOR)

| | |
|-----------------|--|
| EIGENSCHAFTEN: | Video- und Wärmebildvideo-Viewer (Bild für Bild), Flug-Log-Analyse einschließlich während des Fluges aufgezeichneter Points of Interest, Export von Screenshots und Flugdaten. |
| BETRIEBSSYSTEM: | Windows 7, 8 und 10 (nur 64 bit). |

Flyability ist ein Schweizer Unternehmen, das sichere Drohnen für unzugängliche Orte baut. Da es den sicheren Einsatz von Drohnen in Städten, Gebäuden und in der Nähe von Menschen ermöglicht, eröffnet es Chancen für neue Interaktionen und Dienstleistungen mit UAVs und löst die beiden wichtigsten Probleme einer der am schnellsten wachsenden Branchen: Kollisions- und Verletzungsrisiken. Der Hauptmarkt des Unternehmens ist die industrielle Inspektion, wo es dafür sorgt, dass Personen bei der Inspektion von Energieerzeugungs-, Öl- und Gas- oder maritimen Infrastrukturen keine gefährlichen oder enge Räume betreten müssen. Die Firma ist auch in den Bereichen Suche und Rettung sowie Sicherheit tätig und hilft bei der Beurteilung von Notsituationen, ohne dabei Menschen in Gefahr zu bringen.

Flyability SA

EPFL Innovationspark — Gebäude C

1015 Lausanne, Schweiz

+41 21 311 55 00

sales@flyability.com

